TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

COMMONWEALTH INST. OF ENTOMOLOGY LIBRARY
- 4 APR 1955
MATERIAL Eu. 86
SEPARATE

JAARGANG 61 - 1955
1e AFLEVERING

Uitgave van de
NEDERLANDSE PLANTENZIEKTENKUNDIGE VERENIGING

Onder Redactie van
Mej. H. L. G. DE BRUYN; Dr J. A. A. M. H. GOOSSENS; Ir P. HUS;
Prof. Dr A. J. P. OORT en Dr H. J. DE FLUITER (Secretaris)
Redactie-adres: Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek,
Binnenhaven 4*a*, Wageningen

INHOUD

HOOFDARTIKELEN Blz.

A. J. P. OORT – Bij het begin van de 61ste Jaargang. Een terugblik en een blik in de toekomst 1

W. VAN KATWIJK – Ruwschilligheid bij appels, een virusziekte. *With a summary: Rough skin in apples, a virus disease* 4

MARTHA BAKKER en G. SCHOLTEN – Een bacterieverwelkingsziekte in Amerikaanse anjers. *With a summary: A bacterial wilt in carnations* 7

Dr D. MULDER – Ruwschillige vruchten en een bladsymptoom bij appel. *With a summary: Rough skin disease of the apple and a leaf symptom* 11

KORTE MEDEDELINGEN

Korte verslagen van de voordrachten, gehouden op de Plantenziektendagen, 4 en 5 Febr. 1955, te Wageningen 15

Mededelingen van de Vereniging 26

Vervolg inhoudsopgave z.o.z.

BESTUUR
VAN DE NEDERLANDSE PLANTENZIEKTENKUNDIGE VERENIGING

Dr J. G. ten Houten, Wageningen, *voorzitter.*

Mej. Prof. Dr L. C. P. Kerling, Javalaan 20, Baarn, *secretaresse.*

Dr P. A. van der Laan, Laboratorium voor Phytopathologie der Landbouwhogeschool, Wageningen, *1e penningmeester.* Postrekening nr 346310 t.n.v. Penningmeester Ned. Plantenziektenkundige Vereniging, Wageningen.

Mej. F. Quak, Binnenhaven 4a, Wageningen, *2e penningmeesteresse.*

Dr Ir C. Mastenbroek, Hoofddorp.

G. Houtman, Hoorn.

A. van Herwijnen, St Pancras.

Lidmaatschap Ned. Plantenziektenkundige Vereniging

Nederland, Indonesië, Suriname en Curaçao f 6,—, België f 6,— of 80 francs, Buitenland f 7,—. Leden ontvangen het tijdschrift gratis.

Abonnement Tijdschrift

Nederland, Indonesië, Suriname en Curaçao f 8,50, België f 8,50 of 115 frs. Buitenland f 11,50. Betalingen op postrekening 346310 t.n.v. Penningmeester Ned. Plantenziektenkundige Vereniging te Wageningen.

MARIUS - UTRECHT
INSTRUMENTEN
•
„HIRST SPORE TRAP"
Een geheel nieuw instrument ten dienste van de **Phytopathologie**
Vraagt prospectus

„Koolzure
Magnesiakalk
Winterswijksche Dolomiet"
4 - 9 - en 14% MgO
Het beste product uit eigen bodem

Vervolg van de Inhoud

BOEKBESPREKINGEN

Blz.
K. Schipstra – De toepassing van chemische bestrijdingsmiddelen in de landbouw door J. J. Fransen 27
J. A. von Arx en Emil Müller – Die Gattungen der amerosporen Pyrenomyceten door Prof. Dr L. C. P. Kerling 27
H. P. Plate und E. Fromming – Die tierischen Schädlinge unserer Gewachshauspflanzen, ihre Lebensweise und Bekämpfung door H. J. de Fluiter 28

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

Onder redactie van Mej. H. L. G. DE BRUYN; Dr J. A. A. M. H. GOOSSENS;
Ir P. HUS; Prof. Dr A. J. P. OORT en Dr H. J. DE FLUITER (Secretaris)

Redactie-adres:
p/a Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, Binnenhaven 4a, Wageningen

Drukkers-Uitgevers: H. Veenman & Zonen – Wageningen

61e JAARGANG (1955)

BIJ HET BEGIN VAN DE EEN EN ZESTIGSTE JAARGANG

EEN TERUGBLIK EN EEN BLIK IN DE TOEKOMST

Op 1 April 1895, dus bijna 60 jaar geleden, verscheen de eerste aflevering van het Tijdschrift over Plantenziekten, uitgegeven door het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten te Amsterdam en het Kruidkundig Genootschap Dodonaea te Gent. En zonder onderbreking is het – op één na oudste – tijdschrift op het gebied van de plantenziekten sindsdien verschenen. De redactie werd toentertijd gevormd door Prof. Dr J. RITZEMA BOS, directeur van het bovengenoemde laboratorium, en de Heer G. STAES, praeparator aan de Hogeschool te Gent en secretaris van Dodonaea. Het tijdschrift werd te Gent gedrukt. Het eerste artikel – van de hand van RITZEMA BOS – was gewijd aan: Het phytopathologisch onderzoek in Nederland, en het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten te Amsterdam. We vinden hierin op blz. 9 iets over het ontstaan van ons Tijdschrift:

> „En zoo kon op 4 Februari l.l. de installatie van den Directeur van het „Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten" plaats hebben; met het Bestuur der stichting waren daarbij tegenwoordig de Heer J. H. KRELAGE, de verdienstelijke Voorzitter der Nederlandsche Phytopathologische Vereeniging, en Prof. J. MAC LEOD uit Gent, de Voorzitter van het Kruidkundig Genootschap aldaar. Lag het voor de hand, dat bij de plechtigheid tegenwoordig was de Voorzitter van de Vereeniging, die tot dusver getracht had, zij 't op bescheiden wijze, te voorzien in de behoefte aan de voorlichting en studie op het gebied, waarop het phytopathologisch laboratorium in 't vervolg hoopt werkzaam te zijn, – het was niet minder natuurlijk, dat Prof. MAC LEOD was uitgenoodigd om de plechtigheid met zijne tegenwoordigheid te vereeren. Hij toch was het, die ons de gelegenheid opende, reeds dadelijk met een orgaan van het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten voor den dag te komen; de steun, ons op deze wijze verleend, wordt door het Bestuur en de Directie van het laboratorium op hoogen prijs gesteld; en de samenwerking met het Belgische broedervolk, dat dezelfde taal spreekt als wij, zal – hopen wij – voor Noord en Zuid beiden, vruchten afwerpen."

De eerste jaren stond het Tijdschrift dus los van de Plantenziektenkundige Vereniging. Dit blijkt ook uit een passage op blz. 2 van een artikel eveneens van RITZEMA BOS, waarmee in 1906 de twaalfde jaargang aanvangt.

„Het kwam mij toen in de gedachte, dat er toch eigenlijk een meer innige band tusschen he „Tijdschrift over Plantenziekten" en de „Nederlandsche phytopathologische Vereeniging" bestaat, dan tusschen dit Tijdschrift en het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten.Bij de stichting van genoemd laboratorium werd de wensch uitgesproken, dat dit lichaam een orgaan zou hebben; de middelen ontbraken om zoodanig orgaan te stichten, en gretig werd destijds het aanbod van Prof. MAC LEOD en den Heer STAES aanvaard, om het „Tijdschrift over Plantenziekten", dat door het „Kruidkundig Genootschap Dodonaea" zou worden uitgegeven, tevens orgaan van het Amsterdamsche phytopathologisch laboratorium W.C.S. te doen zijn. Echter heeft dit laboratorium nooit anders dan door de werkzaamheid van zijnen Directeur iets voor het Tijdschrift gedaan; het heeft nooit in de kosten der uitgave van het Tijdschrift bijgedragen.
De Nederlandsche Phytopathologische Vereeniging daarentegen schenkt reeds sedert verscheiden jaren eene kleine jaarlijksche subsidie aan het „Tijdschrift over Plantenziekten", en teekent sedert 1905 niet alleen meer – zoals vroeger – voor hare donateurs – maar ook voor hare leden op het Tijdschrift in. Het kwam mij daarom voor, dat zij eigenlijk meer recht heeft, dit Tijdschrift voor een deel „haar orgaan" te noemen dan het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten.
Als voorzitter der „Nederlandsche phytopathologische Vereeniging" en als briefwisselend lid van het „Kruidkundig Genootschap Dodonaea" zou ik de redactie van een orgaan van beide vereenigingen kunnen blijven voeren.
Ik schreef aan den Heer STAES, of men vanwege „Dodonaea" genegen zou zijn, in het vervolg het „Tijdschrift over Plantenziekten" te noemen het orgaan van dat genootschap en van de Nederlandsche phytopathologische Vereeniging, en niet meer het orgaan van het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten; in welk geval ik mij gaarne met de redactie van het Tijdschrift zou willen blijven belasten. Ik ontving een toestemmend antwoord. Natuurlijk kon deze verandering alleen tot stand komen, wanneer de Algemeene vergadering der Nederlandsche phytopathologische Vereeniging haar goedkeurde. Dit geschiedde, blijkens de achterstaande notulen, op 28 Februari (1906) jongstleden.
Zoo is dan aan den wensch, die door meerdere leden der Nederlandsche phytopathologische Vereeniging herhaaldelijk werd uitgesproken, n.l. den wensch om een eigen orgaan te hebben, voldaan."

Vanaf 1906 komt nu de naam van de Nederlandse Phytopathologische Vereniging te samen met die van het Kruidkundig Genootschap Dodonaea op het titelblad voor. Reeds in 1908 neemt onze Vereniging de uitgave van het Tijdschrift van het Genootschap Dodonaea over. Dit Genootschap ontvangt van die datum af voor haar leden tegen betaling een aantal exemplaren van het Tijdschrift. Het Tijdschrift wordt nu ook niet meer te Gent maar te Wageningen bij F. E. HAAK gedrukt. Met de 23ste jaargang (1917) neemt H. VEENMAN het drukken over. Op deze plaats wil ik namens de redactie aan de Heren VEENMAN en hun staf mijn grote waardering uitspreken voor de prettige samenwerking en voor de keurige verzorging van het Tijdschrift.

Gedurende de oorlog 1914–1918 was het contact met België en met het Genootschap Dodonaea verloren gegaan. Na de oorlog bleek dit Genootschap weinig levenskracht meer te bezitten en werd besloten de uitgave van het Tijdschrift geheel in eigen hand te houden. Sinds de zevende aflevering van jaargang 26 (1920) vaart het Tijdschrift dus uitsluitend onder de vlag van de Nederlandse Plantenziektenkundige Vereniging.

Werd de redactie aanvankelijk door RITZEMA BOS en STAES en sinds 1904 alleen door RITZEMA BOS gevoerd, in 1922 wordt de redactie weer uitgebreid en van 1929–1946 bestaat zij uit VAN POETEREN, ROEPKE en WESTERDIJK. In verband met de vele werkzaamheden aan het redacteurschap verbonden, werd na dien de redactie tot vijf leden uitgebreid.

In de loop der jaren is de inhoud, het karakter en de omvang van het Tijdschrift sterk veranderd. In de eerste jaargang, die 156 bladzijden telt, treden –

op één artikel na – alleen de beide redacteuren als schrijver op! De onderwerpen, die behandeld worden, lopen sterk uiteen; enige hebben een algemene strekking, zoals: Inleiding tot de studie der woekerzwammen en Ziektenleer der planten en hare betekenis voor de practijk (intreerede van RITZEMA BOS). Andere zijn meer gespecialiseerd en hebben betrekking op onderwerpen, die ook nu nog vaak actueel zijn, zoals bijv.: Het schurft of de pokken van de aardappelknollen en Het spikkelen van het koolzaad en hoe het koolzaad moet worden geoogst, om het door deze ziekte teweeggebrachte nadeel te voorkomen.

Dat ook toen reeds voor giftige bestrijdingsmiddelen werd gewaarschuwd, blijkt uit een artikeltje over de gele kruis- of stekelbesbladwesp. Als bestrijdingsmiddel wordt o.a. Helleboruspoeder aanbevolen, met de waarschuwing erbij: N.B. Helleboruspoeder is giftig; het niet onder bereik van kinderen laten!

In tegenstelling tot de eerste jaargang zijn in de zestigste jaargang met zijn 288 bladzijden en zijn vele afbeeldingen en grafieken 35 schrijvers aan het woord. Van de 34 artikelen zijn er 32 in het Nederlands geschreven, waarvan 27 met een samenvatting in Engels of Duits. Twee zijn in de Engelse taal gesteld en van een uitvoerige Nederlandse samenvatting voorzien.

Met het groeien van de contacten met het buitenland – een groot aantal exemplaren van het Tijdschrift gaat naar alle delen van de wereld – werd het noodzakelijk ook met de belangen van de buitenlandse lezers rekening te houden. Vinden we in 1926 voor het eerst sporadisch een Engelse samenvatting, in de jaren 1938 t/m 1940 is bijna 4% van de tekst door samenvattingen in een vreemde taal ingenomen, terwijl dit over de jaren 1950 t/m 1954 $6\frac{1}{2}$% bedraagt. Daarnaast werden in deze laatste jaren een aantal artikelen in de Engelse, Franse of Duitse taal opgenomen. Het betrof hier vooral artikelen voor de speciale WESTERDIJK- en ROEPKE-nummers en twee dissertaties.

Uiteraard zal de redactie in de eerste plaats aan de verlangens van de Nederlandse lezers blijven tegemoetkomen door de meeste artikelen in het Nederlands te publiceren. Daarnaast zal evenwel – met het groeien van de internationale samenwerking – steeds meer aandacht besteed moeten worden aan uitvoerige samenvattingen in een vreemde taal, bij voorkeur in het Engels. Daarmee hoopt de redactie de lezerskring, die het Tijdschrift in binnen- en buitenland heeft, niet alleen te behouden, maar ook uit te breiden.

Door het aanbrengen van verbeteringen streeft de redactie ernaar de bruikbaarheid van het Tijdschrift te verhogen. In de voor U liggende aflevering zult U bij elk artikel een korte aanduiding vinden, waardoor het citeren ervan wordt vergemakkelijkt. Ook voor suggesties van de zijde van de lezers en schrijvers houdt de redactie zich steeds aanbevolen.

Moge het Tijdschrift ook in de komende jaren aan zijn doel blijven beantwoorden.

OORT

T. Pl.ziekten 61 (1955): 4–6

RUWSCHILLIGHEID BIJ APPELS, EEN VIRUSZIEKTE

With a summary: Rough skin in apples, a virus disease

DOOR

W. VAN KATWIJK

Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen

Reeds verscheidene jaren werden in appelboomgaarden, verspreid in ons land, afwijkende verschijnselen bij de vruchten geconstateerd, welke in de practijk bekend zijn als ruwschilligheid. Het aantal meldingen over het optreden van deze verschijnselen, die voor het eerst in 1952 werden beschreven (VAN KATWIJK, 1952), is sindsdien steeds groter geworden, zodat thans de ruwschilligheid bij sommige appelrassen een groot probleem kan worden genoemd.

Ruwschilligheid treedt bij de rassen Schone van Boskoop (Goudreinette), het groene type, en Glorie van Holland betrekkelijk veelvuldig en dikwijls in hevige mate op.

Het is niet onwaarschijnlijk, dat het verschijnsel ook bij enkele andere rassen kan optreden, maar dit is nog niet met zekerheid vastgesteld. Aangezien ruwschillige vruchten bij de sortering hoogstens nog in de huishoudkwaliteiten kunnen worden ondergebracht, meestal echter in de fabriekskwaliteit vallen en in ernstige gevallen zelfs als kroet worden beschouwd, is dit verschijnsel van economische betekenis. Daarom is naar de oorzaak van de ruwschilligheid een onderzoek ingesteld.

In de schil van de vruchten van aangetaste bomen treden ruwe, kurkachtige, bruine vlekken op. Deze vlekken zijn soms klein en min of meer rond, soms groter en meer onregelmatig van vorm. In andere gevallen zijn ruwe, bruine ringen of langgerekte strepen aanwezig, terwijl tenslotte grote delen van de schil ruw en bruin kunnen zijn. In sommige gevallen treden in de vlekken kleine scheurtjes op, terwijl ernstig aangetaste vruchten soms in geringe mate misvormd zijn. De plekken komen verspreid op de appels voor, zowel in de groene als in de gekleurde schildelen. In de bomen komt het verschijnsel aanvankelijk taksgewijs voor; langer aangetaste bomen brengen evenwel uitsluitend ruwschillige vruchten voort. De groei der vruchten wordt geremd, zodat de vruchten kleiner blijven dan normaal. Dit verschijnsel kan reeds vrij spoedig na de vruchtzetting worden aangetroffen. Tot nu toe werd het uitsluitend bij oudere bomen, die al jaren in productie zijn, gevonden.

Uit jarenlange waarnemingen van fruitkwekers blijkt, dat uitbreiding van de aantasting in een eenmaal aangetaste boom plaats heeft en dat dit soms vrij snel gebeurt, terwijl anderzijds een zieke boom nog lang gezonde takken kan vertonen.

Door verscheidene fruitkwekers is in de loop van enkele jaren in hun boomgaard toename van het aantal aangetaste bomen geconstateerd. Deze toename kan in sommige gevallen vrij snel plaats hebben, hetgeen de aanwezigheid van een vector doet veronderstellen.

Naar aanleiding van een in 1951 gehouden enquête werd aanvankelijk in een desbetreffend artikel (VAN KATWIJK, 1952) verondersteld, dat dit verschijnsel verband hield met een fout in de waterhuishouding.
Later veronderstelt VLASVELD (1952) evenwel met een virus te doen te hebben. In vervolg hierop zijn in het voorjaar van 1952 entingen uitgevoerd op het proefveld van de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen. Hierbij werden van 10 gezonde Schone van Boskoop-struiken (rode type) 5 exemplaren verent, ieder met 4–5 enten van zieke Schone van Boskoop-bomen (groene type). De resterende 5 struiken werden als contrôle aangehouden. Alle struiken werden jaarlijks intensief met insecticiden bespoten. In 1954 droegen zowel de enten als de als indicator gebruikte struiken vruchten.

In October werden deze vruchten door de schrijver, tezamen met Ir W. P. N. VLASVELD (Rijkstuinbouwconsulentschap voor plantenziekten te Wageningen), stuk voor stuk onderzocht. De vruchten van de enten waren weer ruwschillig. Bij drie struiken waren de ruwschilligheidverschijnselen ook te constateren in de vruchten van de indicatorstruik, echter nog uitsluitend in de vruchten aan takjes vlak onder de veredelingsplaats. De contrôlestruiken leverden slechts gave vruchten op. De virusaard van de ruwschilligheid is hiermede aangetoond.

Deze ruwschilligheid komt niet overeen met een der andere tot nu toe beschreven virusziekten bij appels. Wel komen bij het door ATKINSON en ROBBINS (1951) uit Nieuw Zeeland beschreven Green crinkle en bij het door HOCKEY (1941 en 1943) uit Canada vermelde False sting soms verruwingen voor op de vruchten, maar primair is hierbij een ernstige misvorming der vruchten. In de voorzomer ontstaan daarbij in de vruchten vouwen en plooien, welk verschijnsel door ATKINSON en ROBBINS kenmerkend wordt genoemd. Later kunnen dan soms bruine vlekjes in de plooien verschijnen. Bij de Nederlandse ruwschilligheid treden deze symptomen niet op.

Misschien is slechts bij de soms bij appels in Duitsland optredende, echter nog niet beschreven, „Stilettenkrankheit" sprake van het ruwschilligheidvirus. Het ruwschilligheidvirus zou volgens de nomenclatuur van K. M. SMITH kunnen worden aangeduid als *Pyrusvirus 8*. Voorgesteld wordt als Hollandse naam voor deze ziekte de reeds ingeburgerde aanduiding *ruwschilligheid* te handhaven.

SUMMARY

In the Netherlands for several years and to an increasing degree a serious disease in the apple varieties Belle de Boskoop and Glorie van Holland has been observed. Rough brown patches, stripes and in some cases rings develop on the skin of the fruits. Sometimes large parts of the skin are roughened and browned. In only a single case were these patches cracked. The fruits remain small and are sorted into the lowest commercial grades. The disease, which is referred to as *rough skin*, has been found only in older trees. Spread occurs in the crown and the number of infected trees in the orchards increases during a period of several years.

Experiments showed that the symptoms are graft-transmissable to healthy Boskoop-trees. Thus the cause of rough skin is a virus. The symptoms differ from those of any other apple virus described thus far. The name *Pyrus virus* 8 (SMITH'S nomenclature) is proposed for this rough skin apple virus.

LITERATUUR

ATKINSON, J. D. en R. E. ROBBINS – 1951. Green crinkle, a Virus disease of Apples. The N.Z. Journ. Sci. Techn. 33; 3: 58–61.
HOCKEY, J. F. – 1941. False Sting, a Virus disease of Apples. Sci. Agr. 21: 242–243.
HOCKEY, J. F. – 1943. Mosaic, False Sting and Flat Limb of Apple. Sci. Agr. 23: 633–646.
KATWIJK, W. VAN – 1952. Ruwe bruine vlekjes op appels. De Fruitteelt 42. 28: 544–545.
VLASVELD, W. P. N. – 1952. Wat is er met die appels aan de hand? De Fruitteelt 42, 34: 642–643.

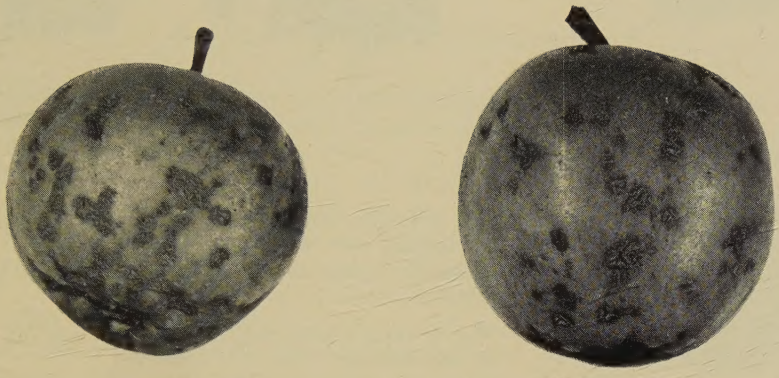


FIG. 1. Ruwschilligheid bij Schone van Boskoop (Goudreinette) (*foto P.D.*)
Rough skin virus symptoms on Belle de Boskoop (photo P.D.)

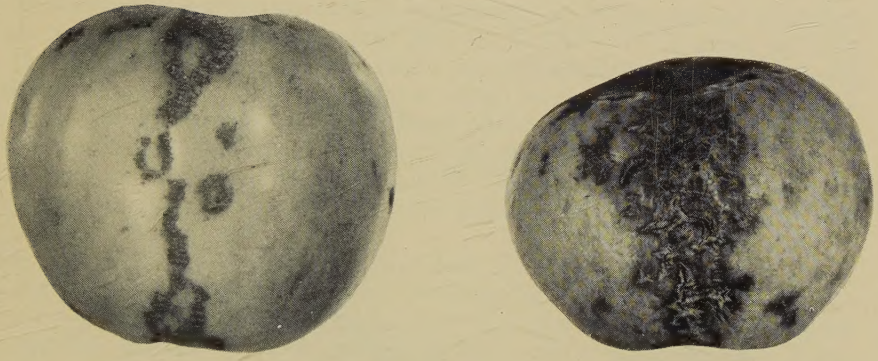
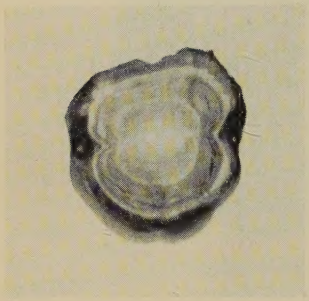
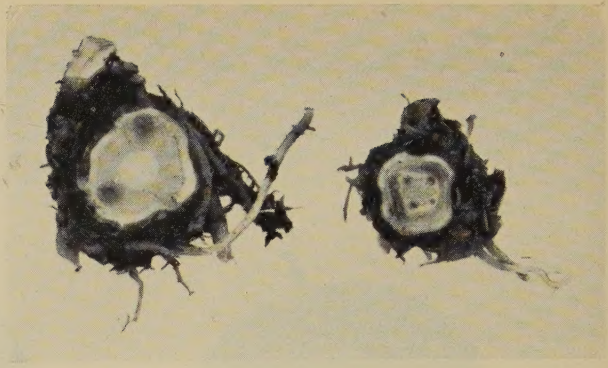


FIG. 2. Ruwe bruine banden, veroorzaakt door het ruwschilligheidvirus, op Glorie van Holland (*foto I.P.O.*)
Large rough brown area caused by the rough skin virus on Glorie van Holland (photo I.P.O.)

1



2



3

FIG. 1. Dwarse doorsnede van de stengel van een anjerplant geïnfecteerd met *Phialophora cinerescens*.

Transverse section of the stem of a carnation plant infected with Phialophora cinerescens.

FIG. 2. Dwarse doorsnede van de stengel van een anjerplant, geïnfecteerd met *Fusarium oxysporum*.

Transverse section of the stem of a carnation plant infected with Fusarium oxysporum.

FIG. 3. Dwarse doorsneden van stengels van anjerplanten, geïnfecteerd met *Pseudomonas caryophylli*.

Transverse sections of the stems of carnation plants infected with Pseudomonas caryophylli.

FIG. 4. Jonge anjerplanten. De rechter plant is ongeveer een maand na inoculatie ziek geworden; links een gezonde controleplant.

Young carnation plants. Right: a diseased plant about one month after inoculation with Ps. caryophylli. Left: A healthy checkplant.

T. Pl.ziekten 61 (1955): 7–10

EEN BACTERIE-VERWELKINGSZIEKTE IN AMERIKAANSE ANJERS

With a summary: A bacterial wilt in carnations

DOOR

MARTHA BAKKER[1] en G. SCHOLTEN[2]

In Nederland zijn reeds lang twee verwelkingsziekten van anjers bekend, die door schimmels veroorzaakt worden nl. door *Fusarium oxysporum* SCHLECHT. en door *Phialophora cinerescens* (WOLLENW.), v. BEYMA. (NOORDAM, 1948; ROODENBURG, 1945; WICKENS, 1935), terwijl in 1951 voor de eerste maal bacteriën gevonden werden als oorzaak van een verwelking. In Amerika was al sedert 1941 een verwelkingsziekte van anjers bekend, die veroorzaakt wordt door de bacterie *Pseudomonas caryophylli* BURKH. (BURKHOLDER, 1942; JONES, 1941).

Het beeld van de in Nederland voorkomende bacterieziekte is gelijk aan dat van het door *Ps. caryophylli* veroorzaakte, nl. een grijsgroene, daarna gele verkleuring van het blad, verwelking van de plant en afsterving van de onderste bladeren. Het onderste gedeelte van de stengel is inwendig plaatselijk bruin verkleurd. De wortels groeien niet goed uit en sterven later geheel af; bovenaan de grote wortels vindt men vaak pruikjes van kleine zijworteltjes. Het uitwendige ziektebeeld is moeilijk te onderscheiden van de beide andere vaatziekten en is waarschijnlijk daarom pas zo kortgeleden ontdekt. Het beste is de ziekte te herkennen aan de wortels en aan de inwendige verkleuringen van de stengels. Bij de *Phialophora*-aantasting gaat de verkleuring tot grotere hoogte door dan bij de bacterie-aantasting en beperkt zich tot de grens van hout en bast (zie fig. 1); bovendien treedt vaak een paarsrode verkleuring in het blad op. Bij *Fusarium* dringt de verkleuring tot dieper in het hout door, de verkleurde plek is bros en vertoont barsten (zie fig. 2). Bij de bacterieziekte is de aantasting meer pleksgewijs in het hout en enigszins vochtig (zie fig. 3).

De bacterie werd geïsoleerd en gedetermineerd. De morphologische en physiologische eigenschappen bleken bijna geheel overeen te komen met die van *Ps. caryophylli;* ze zijn als volgt:

De bacterie is staafvormig, afmetingen gem. 2,0 × 0,47 μ (in Grampreparaat), beweeglijk met biopolaire flagellen. Gramnegatief. Kolonies op aardappel-glucose-agar vuil geel-grijs, glad, glinsterend, rand gegolfd (volgens BURKHOLDER niet gegolfd). Gelatine na 3 dagen langs de hele steek vervloeid (volgens BURKHOLDER vervloeiing na 3 à 4 weken). Bouillon wordt troebel met iets neerslag en vliesvorming (dit laatste wordt door BURKHOLDER niet genoemd).

Lakmoesmelk wordt blauw; na 3 dagen begint de reductie onderin de buis, later lakmoes geheel gereduceerd, de melk gecoaguleerd („soft curd") en gepeptoniseerd. In Clara's medium goede groei, doch geen groene fluorescentie. Nitraten gereduceerd tot nitrieten. Geen indolvorming, geen H_2S-vorming.

[1]) Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (I.P.O.), Wageningen

[2]) Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (I.P.O.), Wageningen, gedetacheerd bij het Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland te Aalsmeer.

Zuur- en gasvorming in media met glucose, galactose en saccharose (gasvorming niet genoemd door BURKHOLDER). In basismedium + Na-acetaat NH_3-vorming, in basismedium + Na-tartraat of -acetaat geen groei. Zetmeel niet gesplitst. Aeroob. Optimale groei bij 25 °C (volgens BURKHOLDER bij 30–33 °C). Bij 43° geen groei (volgens B. is maximum 46 °C).

De overeenstemming van de eigenschappen der door ons geïsoleerde bacterie met die van *Ps. caryophylli* BURKH. is wel zodanig, dat de in Nederland voorkomende bacterie als identiek met *Ps. caryophylli* mag worden beschouwd.

Daar er veel beworteld stek van nieuwe variëteiten uit Amerika wordt geïmporteerd, is het zeer waarschijnlijk, dat de bacterie daarmee uit Amerika is gekomen.

De natuurlijke infectie geschiedt via de wortels als deze verwond worden bij het uitpoten van de planten in besmette grond, terwijl het wegspatten van de gronddeeltjes bij het water geven, en de daarmee gepaard gaande beschadiging van de wortels, de verspreiding in de hand werken. De bacterie kan nl. alleen door verse wonden binnendringen en niet in onbeschadigde wortels (LEWIS, STEWART and JEFFERS, 1952). Het is ook mogelijk planten te infecteren door prikken in de stengelbasis. In aldus in Juni geïnoculeerde planten waren na ongeveer een maand de uitwendige ziektesymptomen duidelijk zichtbaar (zie fig. 4). Bij een proef in Aalsmeer, waarbij de bacterie-suspensie op de pot gegoten werd, nadat de wortels beschadigd waren, trad pas na 2 à 3 maanden de eerste uitval op; mogelijk speelt hierbij ook de kastemperatuur een belangrijke rol. Het feit, dat het zo lang duurt eer deze symptomen zichtbaar worden, brengt het gevaar met zich mede, dat stekmateriaal genomen wordt van geïnfecteerde, doch uiterlijk nog gezonde planten, waardoor de ziekte verspreid wordt.

De ziekte blijkt van ernstige aard te zijn. Zij komt in vele kassen voor en wanneer niet tijdig ingegrepen wordt, gaan alle planten te gronde. Er blijkt wel enig verschil in vatbaarheid bij de verschillende rassen te bestaan. Zo noemt JONES (1941) als minder vatbaar Giant Laddie en Joan Marie, terwijl volgens NELSON and LAURIE (1951) Northland en Virginia Miller minder vatbaar zijn dan William Sim. Geen van deze vier variëteiten is voor de anjercultuur in Nederland van betekenis. In een vergelijkende proef met 16 variëteiten uit het handelssortiment op het Proefstation te Aalsmeer, begon de uitval in alle groepen vrijwel gelijktijdig, terwijl alle geïnfecteerde planten binnen een periode van drie maanden te gronde gingen.

De meest afdoende bestrijding is vernietiging van alle planten uit een kas, waarin de ziekte optreedt. Dit is natuurlijk een enorme schadepost voor de betreffende kweker, vooral omdat de ziekte vaak reeds optreedt in het eerste jaar, terwijl anjers in het tweede jaar het meeste opbrengen. Waar de ziekte voorkwam, moet de grond gestoomd worden of vervangen worden door andere grond. Het is nodig ook de tabletten en alles wat er verder bij de teelt gebruikt wordt te ontsmetten om herinfectie van de grond te voorkomen. Na de ontsmetting van de grond moet men er zorg voor dragen deze niet weer te besmetten. Dit zou o.a. kunnen gebeuren als voor het gieten slootwater wordt gebruikt, zoals dikwijls geschiedt. Slootwater zou namelijk met deze bacterie (en evt. met *Phialophora*, *Fusarium* of andere ziektekiemen) besmet kunnen zijn, wanneer zoals op sommige bedrijven het geval is, de afvalhopen aan de kant van de sloot liggen. Verschillende kwekers zijn van mening, dat zij op deze wijze de

ziekte in hun kassen hebben gekregen, en daarom gaat men er in de practijk steeds meer toe over om de anjerkas met welwater te gieten. Momenteel worden er in Aalsmeer proeven gedaan om de betekenis van het gietwater voor de verspreiding der vaatziekten na te gaan. Hierbij is reeds gebleken, dat eenmaal gieten met water, waarin enige dagen bacteriezieke anjers hadden gelegen, een geheel steksel kan doen mislukken.

Vanzelfsprekend is, dat het stekmateriaal gezond moet zijn. Door de N.A.K.-S. worden alle verhandelde partijen stek gecontroleerd, en aan de bepaling, dat uit kassen, waarin vaatziekte voorkomt, geen stek verkocht mag worden, wordt streng de hand gehouden.

Uit het voorgaande zal echter duidelijk zijn, dat de meest nauwgezette keuring nooit 100% zekerheid kan geven.

Gehele vernietiging van het zieke gewas is niet meer mogelijk, indien de ziekte zich in de toekomst zeer sterk zou uitbreiden. Daarom is het goed naar bestrijdingsmiddelen te zoeken. De beste resultaten zijn te verwachten met een middel, waarin de stekken gedompeld kunnen worden vóór het steken. Volgens de Amerikaanse literatuur zou een organisch kwikmiddel, phenylmercuriacetaat goede resultaten geven (Rep. Mass. Agr. Exp. Sta., 1950). Het beste zou zijn een middel, dat opgezogen wordt en in de plant de bacterie remt of doodt. Wij hebben hierbij gedacht aan antibiotica en zijn een onderzoek hiermee begonnen.

De resultaten zijn tot dusver echter weinig hoopgevend. Van enkele in vitro onderzochte antibiotica had alleen streptomycine een remmende werking op *Ps. caryophylli*. Uit een kas, waarin de ziekte voorkwam, werden uiterlijk gezonde stekken geplukt in de directe omgeving van verwelkende planten. Deze werden voor ze in het zand gestoken werden gedurende $1\frac{1}{2}$ uur in een oplossing van streptomycine resp. Aardisan (org. kwikpreparaat) geplaatst. Dit laatste middel werd in een concentratie van 0,5% door de stekken niet verdragen, terwijl ook streptomycine de beworteling ongunstig beïnvloedde, indien de stekken gedurende 90 minuten hadden gestaan in een oplossing, die 350 eenh. streptomycine per cc bevatte. Eén resp. twee maanden na de behandeling konden nog steeds bacteriën uit de stekken worden geïsoleerd.

SUMMARY

A bacterial wilt of carnations was first observed in Holland in 1951. The symptoms of this disease are the same as those of the disease found in America, caused by *Pscudomonas caryophylli* BURKH. The morphological and physiological properties of the isolated bacterium are almost the same as those of *Ps. caryophylli*.

Differences between the bacteria are summarized in the table on page 10.

Not mentioned by BURKHOLDER are the following properties found in our bacterium:
formation of a pellicle on nutrient broth,
formation of gas from dextrose, galactose and sucrose.

All other properties of our cultures agree with those of *Ps. caryophylli* BURKH. Since the differences between the two bacteria are very small, we consider our isolate to be a strain of *Ps. caryophylli*.

The disease was probably imported from America with carnation cuttings.

	Ps. caryophylli	Dutch isolates
edge colonies	entire	sometimes entire, mostly more or less curled
gelatine	liquefied after 3–4 weeks	liquefied after 3 days
litmus milk	no clearing	soft curd and clearing
optimum temperature	30–33 °C	25 °C
maximum temperature	46 °C	no growth at 43 °C

Plants inoculated in the stem bases with the isolated bacterium showed disease symptoms after one to three months.

The best method of control is destruction of all plants in the greenhouse where the disease occurs, followed by steam sterilization of the soil.

Research on control of the disease with antibiotics is in progress.

LITERATUUR

BURKHOLDER, W. H. – 1942. Three bacterial plant pathogens: Phytomonas caryophylli n.sp., Phytomonas alliicola n.sp., and Phytomonas manihotis (Arthaud-Berthel et Bondar) Viegas, Phyt. 32: 141–149.

JONES, L. K. – 1941. Bacterial wilt of carnation, Phyt. 31: 199.

Lewis, C. E., R. N. STEWART and W. F. JEFFERS – 1952. Carnation wilt losses. Florist's Rev. 109. 2827: 25–26. Uittr. in R.A.M. 32: 254. 1953.

NELSON, K. S. and A. LAURIE – 1951. Studies on bacterial wilt of carnations. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 58: 367–370.

NOORDAM, D., – 1948. Vaatziektebestrijding in Amerikaanse anjers. Med. Dir. Tuinb. 11; 444–448.

Report Mass. Agr. Exp. Sta. 1949–50. Bull. 459: 20–26, 1950.

ROODENBURG, J. W. M. – 1945. Vaat- en voetziekten in Amerikaanse anjers. T.O.P. 51: 16–24.

WICKENS, G. M. – 1935. Wilt, stem rot, and dieback of the perpetual flowering carnation. Ann. Appl. Biol. 22: 630–683.

T. Pl.ziekten 61 (1955): 11–14

RUWSCHILLIGE VRUCHTEN EN EEN BLADSYMPTOOM BIJ APPEL

With a summary: Rough skin disease of the apple and a leaf symptom

DOOR

Dr D. Mulder

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (I.P.O.), Wageningen

1. INLEIDING

Van Katwijk (1955) komt tot de conclusie, dat de ruwschilligheid van de Schone van Boskoop een virusziekte is. Het bewijs hiervoor werd ook reeds geleverd door C. de Jong (1954) binnen het kader van een „Goudreinetten-typen-onderzoek." Ook door het I.P.O. is onderzoek over dit verschijnsel gedaan en het is wellicht nuttig reeds thans, ten dele als aanvulling op de artikelen van de Jong en van Katwijk en ten dele als op zichzelf staande mededeling, enkele waarnemingen over dit verschijnsel in Nederland en in het buitenland, benevens over een bladsymptoom, dat aan ruwschillige bomen gevonden werd, te vermelden.

2. WAARNEMINGEN OVER RUWSCHILLIGHEID VAN APPELVRUCHTEN IN NEDERLAND

Ruwschilligheid werd waargenomen aan de rassen Schone van Boskoop, Glorie van Holland, Dijkmanszoet (R.T.C., Kesteren), Golden Delicious (R.T.C. Goes) en Notaris (R.T.C., Groningen). Zeer waarschijnlijk hebben wij in al deze gevallen met de virusziekte ruwschilligheid te maken.

De symptomen op de diverse rassen wijken ten dele van elkaar af. Op Schone van Boskoop-vruchten ziet men als regel grotere of kleinere vlekken en ook bandvormige, verkurkte gedeelten van kelk tot steelaanhechting. Bij Glorie van Holland en Notaris werden behalve deze verschijnselen ook kringen en lijnen gezien. Bij de rassen Dijkmanszoet en Golden Delicious werden tot nu toe alleen op zich zelf staande kleine, verkurkte plekken gevonden.

Het scheuren van de schil ten gevolge van de verkurking komt voor bij Schone van Boskoop en Golden Delicious.

Naast de virus-ruwschilligheid komt bij Schone van Boskoop nog een andere vorm van ruwschilligheid voor die waarschijnlijk als een knopmutatie beschouwd moet worden. Van overgang op gezond enthout bij verenting van een boom, die deze afwijking vertoont, is althans geen sprake. Het verschil met de ruwschilligheid, veroorzaakt door een virus, ligt in het tijdstip waarop en de mate waarin de vrucht verkurkt. Bij de erfelijke vorm geschiedt de verkurking in een jong stadium van ontwikkeling van de vrucht en over de gehele oppervlakte. Dit heeft ten gevolge, dat er grote barsten in de schil ontstaan, die weer genezen en littekens achterlaten. De vrucht is uiteindelijk over de gehele oppervlakte verkurkt. Bij de virus-ruwschilligheid treedt de verkurking pas later op en over kleine oppervlakten, die zich soms bandvormig van kelkholte tot steelaanhechting uitstrekken. In de verkurkte plekken kunnen later kleine scheuren optreden, die niet meer genezen.

Bomen met erfelijke ruwschilligheid kunnen zonder bezwaar met gezond enthout verent worden daar de enten normaal blijven.

3. GEGEVENS OVER RUWSCHILLIGHEID IN HET BUITENLAND

Reeds lange tijd zijn in Denemarken en Duitsland soortgelijke verschijnselen bekend.

In Denemarken heeft men het verschijnsel onder de naam „smaa revner" (kleine scheuren) beschreven. Volgens correspondentie met H. RØNDE KRISTENSEN (Statens Plantepatologiske Forsog, Lyngby, Denemarken) zijn daar de rassen Schone van Boskoop, Golden Delicious en Gravestein besmet. In Duitsland kent men ruwschilligheid onder de naam „Stilettenschäden". Deze laatste naam slaat op het uiterlijk van de kleine scheurtjes in de schil. Uit correspondentie met Dr A. LOEWEL te Jork blijkt, dat ten Noorden van Hamburg ruwschilligheid bij een groot aantal rassen, o.a. Schone van Boskoop en Laxton's Superb, geconstateerd werd. In Zwitserland komt de ziekte onder de naam Rauhschaligkeit o.a. op Schone van Boskoop voor.

In Nieuw Zeeland beschreven ATKINSON en ROBBINS een virusziekte van appel, genaamd „green crinkle". Voor zover uit foto's kan blijken, komen de symptomen van deze ziekte op de appelvrucht althans op het ras Gravestein grotendeels overeen met die van de gedeeltelijke ruwschilligheid. Het verschil is, dat bij green crinkle de ruwe plekken in inzinkingen van de schil liggen. Bladsymptomen werden er niet bij beschreven. Volgens mondelinge mededeling van de heer E. E. CHAMBERLAIN (Nieuw Zeeland) tijdens een bezoek aan een boomgaard met ruwschillige bomen is de overeenstemming zeer sterk, maar de bladsymptomen waren hem onbekend. Volgens hem was het optreden van ruwschillige banden, lopend van kelkholte naar steelaanhechting, kenmerkend.

Er bestaat enige overeenkomst tussen de ruwschilligheid van appels en de stenigheid van peren. In beide gevallen is er sprake van necrose in de buitenste weefsellagen van de vrucht. Volgens KIENHOLZ ontstaan bij de peer direct onder de epidermis donkergroene plekken, waarin cellen afsterven en waar omheen kurk gevormd wordt. Bij appels wordt aan de oppervlakte kurk gevormd, vermoedelijk na afsterving van de epidermiscellen zelf of van direct daaronder liggende cellen.

4. BLADSYMPTOMEN AAN BOMEN MET RUWSCHILLIGE VRUCHTEN

Zomer 1954 werden aan Glorie van Holland bomen, besmet met ruwschilligheid, op de Proeftuin van de Ned. Heide Mij te Houten nerfverblekingen in de bladeren waargenomen. Deze nerfverblekingen of -vergelingen onderscheiden zich duidelijk van het mozaiek van appelbladeren. Zij bestaan uit een plaatselijk gele kleur van een zijnerf met daaromheen een meer of minder groot gebied, waar ook de kleine nerven geel gekleurd zijn. Van een algemene „vein clearing" over het gehele blad is geen sprake. De verspreiding van de gele vlekken over het blad is volkomen onregelmatig. Verwarring met andere virussymptomen of met de gevolgen van insectenvreterij of insectensteken is practisch uitgesloten. Door wantsensteken ontstaan kleine, ronde, gele plekjes, die hier niet op lijken.

Het ras Glorie van Holland kan dit bladsymptoom in zo sterke mate vertonen, dat men de ruwschillige boom reeds op een afstand herkent.

Men kan deze vlekken uitsluitend op de bladeren aan het einde van een scheut vinden. Daarom zijn zij ook pas op het einde van de zomer en in het najaar te zien. De andere rassen, die ruwschilligheid vertonen, hebben eveneens deze bladsymptomen maar in veel minder sterke mate. Bladeren met gele nerf-

verblekingen van de rassen Schone van Boskoop en Golden Delicious zijn afgebeeld in de figuren 3 en 4.

Daar tot nu toe geen ruwschillige bomen werden aangetroffen, die niet tevens dit bladsymptoom vertonen, is de kans groot, dat dit symptoom een uiting van dezelfde virusziekte is.

Dit wordt ook waarschijnlijk gemaakt door de volgende waarnemingen. In 1952 werden drie 2-jarige Glorie van Holland bomen op de stam besmet met ruwschilligheid door oculatie. In 1954 vertoonden 2 van deze bomen bladsymptomen. In 1953 werden 3 gezonde Schone van Boskoop verent met het hout van een ruwschillige Glorie van Holland. In 1954 vertoonden de bladeren van de Schone van Boskoop de bekende nerfverblekingen. Daar ten tijde van de besmetting van deze bomen met ruwschilligheid niets bekend was over begeleidende bladsymptomen kunnen deze proeven niet als bewijs gelden, dat de nerfverblekingen het gevolg van een virusziekte zouden zijn. Bij de fruitteler MEYERINK te Elden bij Arnhem werd in 1952 een ruwschillige Schone van Boskoop verent met gezond enthout van Schone van Boskoop. In 1954 vertoonden de scheuten van de enten zowel ruwschilligheid aan de vruchten als bladvlekken.

Indien er inderdaad een vaste koppeling bestaat tussen ruwschilligheid en nerfverbleking dan zou dit niet de eerste maal zijn dat een dergelijk verband gevonden wordt. KIENHOLZ (1939) beschrijft bij de stenigheid van peren een „vein clearing", die speciaal bij het ras Forrellepeer duidelijk zou zijn. Helaas wordt dit ras zelden in ons land geteeld, zodat er geen geval van stenigheid van bekend is.

Dat één virus zowel vruchtsymptomen als bladsymptomen teweegbrengt, komt o.a. ook voor bij de pruimenziekte in Bulgarije en Jugoslavië, genaamd „sarka" (plum pox).

Indien inderdaad ook bij ruwschilligheid blad- en vruchtsymptoom veroorzaakt worden door één virusziekte, dan is het bladsymptoom van betekenis voor de controle van moederbomen voor enthout.

SUMMARY

1. Rough skin of apple has been found on Belle de Boskoop, Glorie van Holland, Dijkmanszoet, Golden Delicious and Notaris. A description of the symptoms on the different varieties is given.
2. A genetic abnormality causing a severe form of rough skin on Belle de Boskoop apples is described and the differences between it and rough skin caused by virus are given.
3. A survey of findings of rough skin in Europe according to correspondence with other workers is compiled, and rough skin has been compared with green crinkle.
4. Leaf symptoms consisting of a local vein clearing in the top leaves of shoots have been found in all infected trees. Some experiments make it probable that this vein clearing is a symptom of the rough skin virus disease.

LITERATUUR

ATKINSON, J. D. and E. R. ROBBINS – 1951. Green crinkle, a virus disease of apples. N.Z.J. of Sc. and Techn. Sec. A. 33, no 3: 58.

HOCKEY, J. F. – 1941. False sting – a virus disease. Sci. agric. XXI, 5:242–243.

JONGE, C. DE – 1954. Wat leverde het Goudreinette-typen onderzoek voor resultaat op? De Fruitteelt 44:982.

KATWIJK, W. VAN – 1952. Ronde bruine vlekjes op appels. De Fruitteelt 42:544.

KATWIJK, W. VAN – 1955. Ruwschilligheid bij appels, een virusziekte. T. Pl.ziekten 61:4–6.

KIENHOLZ, J. R. – 1939. Stony pit, a transmissible disease of pears. Phytopathology 29:260.

MULDER, D. – 1951. Stenigheid in peren. Med. Directeur van de Tuinbouw 14:357–361.

VLASVELD, W.P.N. – 1952. Wat is er met die appels aan de hand? De Fruitteelt 42:642.

FIG. 1. Scheut van Glorie van Holland appelboom met plaatselijke nerfverbleking in de topbladeren.
Shoot of Glorie van Holland apple tree with local vein clearing in the upper leaves.

FIG. 2. Bladeren met plaatselijke nerfverblekingen, afkomstig van Glorie van Holland appelboom met ruwschilligheid.
Leaves with local vein clearing, taken from Glorie van Holland apple tree affected by the rough skin disease.

FIG. 3. Bladeren van het appelras Schone van Boskoop met nerfverbleking; afkomstig van boom met ruwschillige vruchten.
Leaves showing vein clearing, taken from Belle de Boskoop tree with rough skin disease.

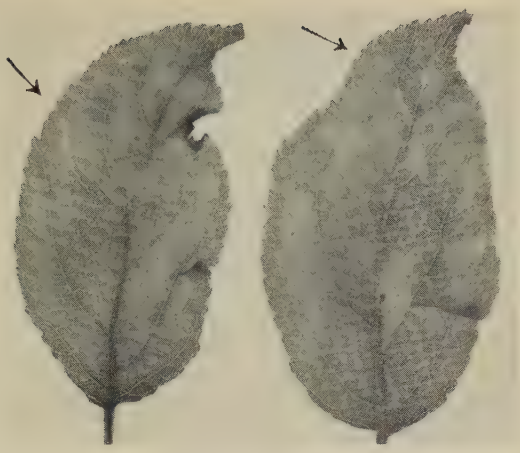


FIG. 4. Bladeren met locale nerfverbleking, afkomstig van Golden Delicious met ruwschilligheid.
Leaves showing local vein clearing taken from Golden Delicious apple tree with rough skin disease.

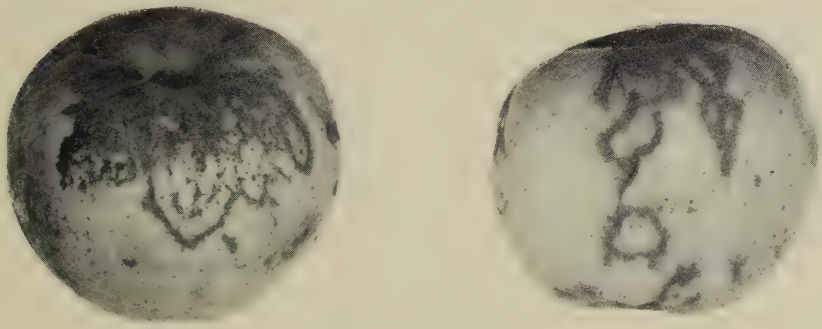


FIG. 5. Ruwschilligheid bij Glorie van Holland: ringvormige kurkplekken.
Rough skin disease of Glorie van Holland apples. Corky spots in the form of rings.

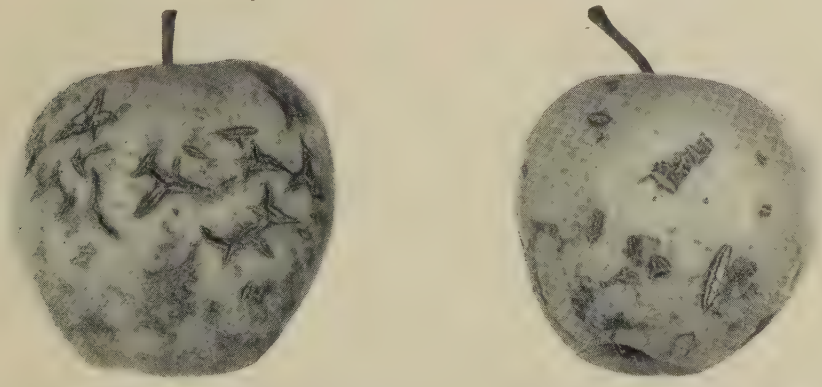


FIG. 6. Vruchten van Golden Delicious appel met kurkplekken en scheuren tengevolge van ruwschilligheid.
Golden Delicious apples with corky spots and cracks as symptoms of rough skin disease.

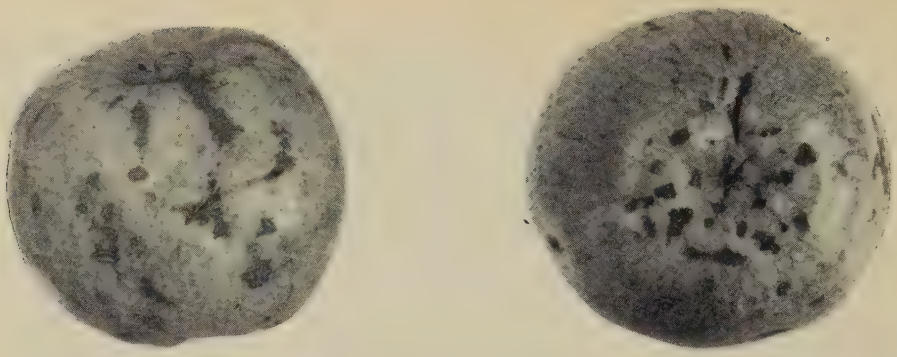


FIG. 7. Vruchten van het appelras Dijkmanszoet. Kleine kurkplekken en scheuren overeenkomend met de symptomen van ruwschilligheid.
Fruits of the variety Dijkmanszoet with corky spots and cracks which resemble the symptoms of rough skin.

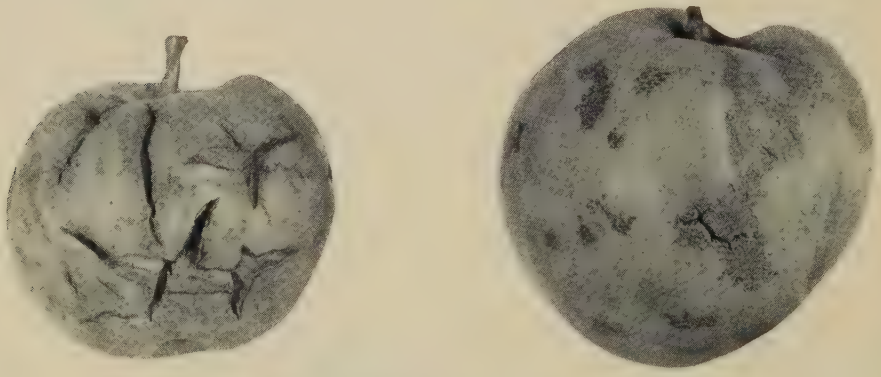


FIG. 8. Ruwschilligheid bij Schone van Boskoop.
Rough skin of Belle de Boskoop.

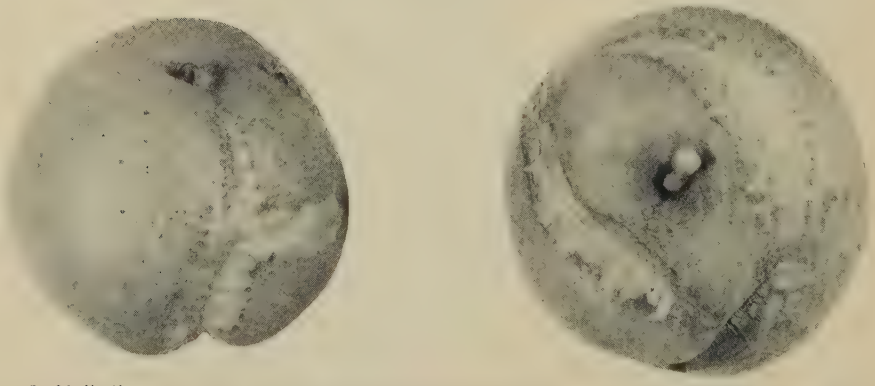


FIG. 9. Volledige ruwschilligheid (erfelijke vorm) bij Schone van Boskoop. Grote littekens van scheuren.
Complete rough skin (genetic) of Belle de Boskoop. Big scars indicate the places where the fruit is cracked.

KORTE VERSLAGEN VAN DE VOORDRACHTEN, GEHOUDEN OP DE PLANTENZIEKTENDAGEN 4 EN 5 FEBRUARI 1955, TE WAGENINGEN

Openingsrede door de Voorzitter, Dr. J. G ten Houten

Na de aanwezigen en in het bijzonder het erelid Prof. Westerdijk en de buitenlandse sprekers welkom geheten te hebben, gaat de voorzitter in op enkele bijzonderheden uit de geschiedenis van de Vereniging en het Tijdschrift.

„Het is geen toeval, dat Prof. van den Brande uit Gent als eerste spreker op het programma is geplaatst. De contacten, die onze vereniging met Gent heeft, dateren nl. reeds uit het begin van deze eeuw. De banden, die ons Tijdschrift over Plantenziekten met Gent verbinden, zijn nog ouder. Prof. Ritzema Bos, die tezamen met Prof. Hugo de Vries de Plantenziektenkundige Vereniging in 1891 heeft opgericht, deelde hierover enkele interessante gegevens mee in zijn herdenkingsrede, uitgesproken ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van onze vereniging in 1916.

Het eerste nummer van het Tijdschrift verscheen nu zestig jaar geleden. Het werd in Gent gedrukt en geheel bekostigd door het Kruidkundig Genootschap Dodonea te Gent. Het was toentertijd bedoeld als gezamenlijk orgaan van het Gentse Genootschap en het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten, het eerste plantenziektenkundig laboratorium in ons land. Bewijst dit niet duidelijk, dat de plantenziektenkundigen hun tijd ver vooruit waren door reeds in 1895 in Benelux-verband te werken? Het is natuurlijk niet zo moeilijk tot een dergelijke innige samenwerking te besluiten als de baten uitsluitend van de partner komen, zoals in dit geval! Toen Prof. Ritzema Bos in 1906 naar Wageningen kwam als directeur van het Instituut voor Phytopathologie, bleef het Tijdschrift onder zijn redactie en werd het het officiële orgaan van onze vereniging. Dat is het sindsdien gebleven.

Onze vereniging is oorspronkelijk als Nederlandse sectie van de in 1890 te Wenen opgerichte Internationale Phytopathologische commissie ontstaan. Eén van de hoofddoeleinden van deze commissie was het stimuleren van onderzoek o.a. door er bij de diverse regeringen op aan te dringen over te gaan tot de stichting van proefstations, waar men zich in het belang van de land-, tuin- en bosbouw met de bestudering van ziekten en plagen van de geteelde gewassen zou bezig houden. Na de oprichting van het laboratorium Willie Commelin Scholten en later het Instituut voor Phytopathologie en de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen, kwam deze doelstelling te vervallen.

Maar een van de andere, in de oude statuten genoemde doelstellingen bleef bij de statutenwijziging, die nu juist 50 jaar geleden plaats vond, gehandhaafd nl. *de verspreiding van kennis op het gebied van ziekten en beschadigingen van planten.* Men trachtte dit doel te bereiken: 1e door het houden van voordrachten en 2e door het verbreiden van geschriften onder de leden. Deze doelstelling is tot op de huidige dag gebleven. Aanvankelijk waren er maar twee personen die voordrachten konden houden, nl. Dr Heinsius en Prof. Ritzema Bos. Er is sindsdien wel zeer veel veranderd in Nederland! Men erkende meer en meer het grote economische belang van een doeltreffende bestrijding van ziekten en plagen. Thans zijn tientallen academici werkzaam op dit gebied en is het geen probleem meer om geschikte personen voor het houden van voordrachten te vinden. Integendeel! Het huidige programma is daarvan een duidelijk bewijs. Het Bestuur heeft geen gemakkelijke taak gehad bij de keuze van de aangeboden voordrachten. Wij hebben er tenslotte nog 7 moeten laten vervallen. Het ziet er dus naar uit, dat we het volgend jaar niet kunnen volstaan met 1½ plantenziektendag, maar er zullen 2 volle dagen voor gereserveerd moeten worden.

Dank zij een steeds intensiever onderzoek en een goede voorlichting zijn wij er de laatste decennïën in geslaagd de schade, die door ziekten en plagen aan onze gewassen wordt toegebracht, sterk te verminderen. Het is niet te veel gezegd als men voor Nederland het economisch voordeel, dat hierdoor jaarlijks wordt verkregen, op vele millioenen guldens schat.

De moderne bestrijdingsmiddelenindustrie en de onderzoekers van de overheids- of semi-overheidsinstituten werkten nauw samen om dit fraaie resultaat te bereiken.

Wij beschikken thans over zeer werkzame biociden. Helaas zijn deze in veel gevallen ook giftig voor de mens zodat sommigen zich wel eens bezorgd afvragen of wij wel op de goede weg zijn. Inderdaad heeft de chemische industrie het ons de laatste jaren wel eens te gemakkelijk gemaakt. Daardoor kwamen andere dan chemische bestrijdingsmethoden in de verdrukking. Er is evenwel een duidelijke kentering waarneembaar. Meer en meer aandacht wordt besteed aan het kweken van resistente rassen van onze cultuurgewassen. Biologische bestrijdingsmethoden krijgen weer meer aandacht.

Ook de industrie is zich bewust geworden van de gevaren die dreigen bij een al te overvloedig gebruik van zeer giftige middelen. Zij zoekt thans doelbewust naar meer specifieke producten, die de schadelijke organismen wel doden, maar voor nuttige insecten, de mens en warmbloedige dieren niet of weinig giftig zijn.

Gevallen van vergiftiging van de bodem door arsenicumverbindingen, die als onkruidbestrijdingsmiddel of loofdoodspuitmiddel werden gebruikt, zijn reeds in ons land gesignaleerd. Hoe langer hoe meer insecten beginnen ook tegen zware vergiften een zekere resistentie te ontwikkelen. Dat plaatst de onderzoekers van de chemische industrie en van de landbouwproefstations voor allerlei onverwachte moeilijkheden.

Aan de gevaren voor de mensen, die de middelen toedienen, en aan die voor de consument wordt de laatste tijd eveneens veel aandacht besteed. In de Commissie voor Phytopharmacie worden al deze problemen gezamenlijk bekeken door vertegenwoordigers van alle ambtelijke instanties, die direct of indirect met deze zaken te maken hebben.

Behalve deze technische commissie bestaat er in Nederland een Bestrijdingsmiddelencommissie waarin naast ambtelijke instanties ook practijkorganisaties vertegenwoordigd zijn. Beide commissies verrichten bijzonder nuttig werk, zowel in het belang van boer en tuinder als in dat van de consument.

Wij als leden van de Plantenziektenkundige Vereniging kunnen door dagen als deze en door middel van ons Tijdschrift het onze er toe bijdragen om meer kennis over de bestrijding van ziekten en plagen te verspreiden. Dat onze specialistenvereniging thans meer dan 900 leden en abonné's telt, is wel een bewijs voor de belangstelling die allerwegen voor haar doelstelling bestaat. Toen wij het vorige jaar bij wijze van proef onze eerste Plantenziektendag hielden in het Oolgaartshuis te Arnhem, konden wij de 150 aanwezigen nauwelijks onderbrengen. We moesten dit jaar dus uitzien naar een grotere vergaderruimte.

Wij zijn het College van Curatoren van de Landbouwhogeschool bijzonder erkentelijk voor het ons welwillend ter beschikking stellen van de Aula. Deze is voor bijeenkomsten als de onze wel zeer geschikt."

Na Prof. Venema voor het ter beschikking stellen van een groot aantal planten bedankt en de penningmeester voor de goede organisatie van deze dagen speciaal gememoreerd te hebben, verklaart de voorzitter de plantenziektendagen voor geopend.

J. van den Brande, R. H. Kips en J. d'Herde – Veldproeven in verband met de invloed van het watergehalte van de bodem en van de bodemtemperatuur bij de scheikundige bestrijding van het aardappelcystenaaltje *Heterodera Rostochiensis* Woll.

Proeven werden aangelegd in duinzandgrond ten einde de bekomen resultaten van vroeger gepubliceerde laboratoriumproeven in het veld te testen. Als nematicide werd dichloorpropaandichloorpropeenmengsel gebruikt. Een bijzondere techniek werd toegepast om het product in de grond te brengen, waardoor een homogene verspreiding verzekerd werd. De bedoeling was de invloed nagaan van watergehalte en temperatuur van de bodem tijdens de toepassing van het nematicide.

De volgende verschillende behandelingen werden uitgevoerd:

1e Toepassing in de late zomer: 16-IX-53 en tegen de winter aan: 25-XI-53 (bodemtemperaturen van 16,5 °C en 2,5 °C).

2e Toepassing bij droge en bij kunstmatig bevochtigde grond (watergehalte 7 % en 12,5 %). Tegen de winter aan was het slechts mogelijk met een watergehalte van 11,8 % te behandelen.

3e Twee concentraties werden getest: 4 l en 8 l/are. Grondmonsters werden 20 dagen na de behandeling genomen. Hatchingsproeven toonden aan, dat bij een watergehalte van 12,5 % 100 % doding bekomen is voor beide concentraties aan 16,5 °C, tegenover 53,6 % (4 l/are) en 87,2 % (8 l/are) voor een watergehalte van 7 %. Voor 2,5 °C is de doding met een goed watergehalte 97,6 % voor 4 l en 99,7 % voor 8 l.

Toch waren op de percelen met 100 % doding de planten niet volkomen onaangetast. Het aantal nieuw gevormde cysten was echter vrij gering:

69 (4 l) en 29 (8 l) bij 16,5 °C
52 (4 l) en 159 (8 l) bij 2,5 °C
tegenover 6341 bij de getuige plant.

De opbrengsten bedroegen voor het ideale watergehalte: aan 16,5 °C per plant: 1660 gr (4 l), 1700 gr (8 l) tegen 1060 gr (4 l) en 1190 gr (8 l) met een watergehalte van 7 % 't zij een meeropbrengst van ongeveer 50 %.

De opbrengst der contrôleplanten bedroeg slechts 96 en 120 gr. De volgende besluiten kunnen uit deze proef getrokken worden:

1) Het watergehalte van de bodem op het ogenblik van de toepassing is van doorslaggevend belang voor het uiteindelijk resultaat van de bodemontsmetting. Over de ganse diepte van de bouwvoor moet de vochtigheid ideaal zijn (10 à 12 %), waarbij vooral dient gelet op de bovenste laag. Op deze wijze kunnen zeer hoge sterftecijfers bekomen worden (tot 99,8 %).

2) Bij gunstig watergehalte van de grond valt geen verschil vast te stellen tussen de twee gebruikte concentraties. Zowel de lokproeven als het onderzoek op nieuwgevormde cysten vallen even gunstig uit bij 4 l als bij 8 l per are (respectievelijk 99,6 % en 99,8 % doding).

3) Er is geen merkbare invloed vast te stellen van de bodemtemperatuur tijdens de toepassing.

E. Brandenburg – Molybdeengebrek bij bloemkool.

Nadat door verschillende onderzoekers in de U.S.A. (Arnon en Stout), Australië, Nederland (E. G. Mulder) en Engeland is aangetoond, dat molybdeen nodig is voor de normale ontwikkeling van groene planten, blijkt, dat ook op natuurlijke gronden met het voorkomen van een tekort aan molybdeen rekening moet worden gehouden. Vooral bij bloemkool is het optreden van gebreksverschijnselen („whiptail", „klemharten") in verschillende landen vastgesteld.

Uit een uitvoerig onderzoek, dat in de laatste jaren ingesteld werd, is gebleken, dat molybdeengebrek in de bloemkoolteelt in West-Duitsland een belangrijke rol speelt. In vele gevallen is het optreden van deze gebrekziekte zo buitengewoon ernstig, dat het een totale misoogst tot gevolg heeft. De symptomen zijn zeer typerend: in extreme gevallen vertonen de hartbladeren spoedig na het uitzetten een paarse of gele verkleuring, zij krommen zich over het groeipunt, terwijl de bladschijf aan de randen afsterft; de bladstelen groeien er meestal doorheen. Op deze wijze ontstaan er bladeren met een zeer smalle bladschijf, terwijl het groeipunt afsterft. Al naar gelang het gebrek minder ernstig is en later intreedt, wordt er een kleine bloem gevormd, terwijl bovendien slechts de binnenste bladeren een min of meer sterke reductie van de bladschijf vertonen.

Het molybdeengebrek bij bloemkool wordt in West-Duitsland op zeer verschillende grondsoorten aangetroffen: op humus-zandgronden en rivierklei, op beste zavel- en lössgronden en op „Schwarzerde"-gronden ten Oosten van de Harz. In overeenstemming met de ondervindingen van andere onderzoekers blijkt het optreden van molybdeengebrek sterk afhankelijk te zijn van een zure reactie van de grond. In talrijke bemestingsproeven werden dan ook door toepassing van zwavelzure ammoniak de ziekteverschijnselen belangrijk versterkt, terwijl zij bij toevoeging van kalk-ammoniumnitraat en door bemesting met kalk sterk verminderd werden. Ter voorkoming van molybdeengebrek bij bloemkool heeft een bemesting met 4 kg/ha $Na_2MoO_4.2\ H_2O$ op verschillende grondsoorten zeer goede resultaten opgeleverd. Indien de toediening in het beginstadium van de ziekte plaats vindt, kan genezing met een hoeveelheid van $\pm$ 20 mg per plant, dus ongeveer 1 kg/ha of minder, verkregen worden.

In sommige gevallen kan het tekort reeds tijdens het opkweken der planten optreden zonder dat de verschijnselen bij de uitzet duidelijk zijn. Zij worden dan pas later op het veld zichtbaar.

Bij aanwezigheid van molybdeen in de grond kunnen zulke planten herstellen, maar op gronden met molybdeengebrek zal een volledige misoogst optreden. De voorziening der jonge planten met molybdeen tijdens het opkweken is dus zeer belangrijk. Het is gebleken, dat jonge planten een zekere overmaat aan molybdeen zonder schade kunnen opnemen; zij kunnen dan later het molybdeen weer uit de bladeren mobiliseren. Deze hoeveelheid kan voldoende zijn om zelfs op gronden met een extreem tekort aan molybdeen gedurende de gehele vegetatieperiode in de behoefte der bloemkoolplanten te voorzien.

I. W. Buddenhagen – *Phytophthora cinnamomi* (Rands) bij *Chamaecyparis lawsoniana* (Parl.) en *Taxus baccata* (L.) in Nederland.

In 1954 werd voor het eerst in Nederland op *Chamaecyparis lawsoniana* een aantasting gevonden, veroorzaakt door *Phytopthora cinnamomi*. Het ziektebeeld was reeds bekend, maar men schreef de oorzaak toe aan „natte grond".

In de U.S. en enkele Europese landen veroorzaakt *Phytophthora cinnamomi* een ernstig wortelrot bij verschillende soorten jonge bomen.

Bij *Chamaecyparis* wordt het wortelstelsel aangetast; de ziektesymptomen breiden zich daarna uit tot het onderste gedeelte van de stam. De grens tussen gezond en ziek weefsel is zeer scherp. De bladeren gaan een lichte verkleuring vertonen, worden daarna stijf en zeer droog en krijgen een bruine kleur. Bij koel weer kan het wortelstelsel volledig gedood worden vóór de bladsymptomen optreden. Opmerkelijk is dat bij geënte bomen de aantasting zich aan de kant van de ent het hoogst in de boom voortzet.

Bij *Taxus baccata* is de grens tussen gezond en ziek weefsel minder scherp dan bij *Chamaecyparis lawsoniana;* bovendien wordt het wortelstelsel slechts ten dele aangetast.

In Nederland werd de schimmel reeds geïsoleerd uit *Taxus baccata, Chamaecyparis lawsoniana* var. *alumi*, en var. *columnaris*. Identieke ziektesymptomen werden waargenomen bij *Chamaecyparis lawsoniana* var. *wisseli*, var. *lombartii* en var. *glauca*.

Phytophthora cinnamomi werd gekweekt door eerst zieke worteldelen op rijpe appelen te enten en daarna de schimmel uit aangetaste plekken van de appel op agar te isoleren. De schimmel is moeilijk te identificeren maar is van de meeste andere *Phytophthora*-soorten te onderscheiden door de vorming van vele grote, ronde opzwellingen (diameter 20–40 μ), die op de hyphen ontstaan.

Het groeitraject ligt tussen 8 ° en 31 °C. De infectie kan tot stand komen door zoösporen, die, zoals uit proeven in Oregon gebleken is, alleen bij grondtemperaturen van 20 °C of hoger gevormd worden. Aangezien deze bodemtemperaturen ook in Nederland bereikt worden, is infectie op deze wijze niet uitgesloten, hoewel de grondtemperaturen in het algemeen lager zullen zijn dan in Oregon. De bestrijding van deze ziekte is nog onbekend.

In Oregon kent men op *Chamaecyparis* nog een identiek ziektebeeld, veroorzaakt door *Phythophthora lateralis. P. lateralis* komt echter alleen op *Chamaecyparis lawsoniana* voor, terwijl meer dan 55 planten- en boomsoorten vatbaar zijn voor *Phytophthora cinnamomi.*

Ir L. P. Flipse – Europese ervaringen met het nieuwe fungicide „Captan".

Captan (N-trichloormethylthiotetrahydrophtalimide) werd in 1947 gesynthetiseerd en kreeg aanvankelijk de naam SR 406. Proefnemingen in Europa werden begonnen in 1949, vnl. met het 50%-spuitpoeder. Het viel reeds spoedig op als een buitengewoon krachtig fungicide, dat op het gewas zelf een zeer gunstige invloed heeft. Het zwaartepunt van de ervaringen ligt in de fruitteelt (*Venturia inaequalis* en *V. pyrina*) en in de wijnbouw (*Plasmopara viticola*), doch steeds meer toepassingen buiten dit gebied worden bekend. In de 9 Europese landen, waar captan in de fruitteelt intensief werd beproefd, lopen de ervaringen parallel: Captan biedt een even krachtige voorbehoedende werking als kopermiddelen, doch veroorzaakt geen groeiremming en ook geen bladbeschadiging; het oefent korte tijd na een infectie een curatieve werking uit, maar belangrijker voor de praktijk blijkt de werking op jonge, reeds aanwezige schurftvlekken, welke geheel onschadelijk kunnen worden gemaakt zonder het gewas te benadelen.

Tevens bestaat er geen verschil van mening over de gunstige nevenwerking, die Captan teweegbrengt, nl. een optimale bladontwikkeling wordt verkregen de kleuring der vruchten wordt er door bevorderd en de vruchten worden gekenmerkt door een gave huid, zonder enige verruwing. Het barsten van vruchten tijdens wisselende weersomstandigheden wordt na bespuiting sterk gereduceerd. Een verschil t.o.v. andere organische fungiciden is de langer aanhoudende werking. Nauwkeurig geanalyseerde vergelijkende proeven hebben aangetoond, dat het gebruik van Captan in de fruitteelt economisch verantwoord is.

Veel aandacht wordt momenteel geschonken aan de invloed van C. op de bewaarbaarheid van pitvruchten. C. is het enige thans bekende fungicide, dat werkzaam is tegen „scald", voorts constateerden wij recent een aanzienlijke reductie van „Jonathanspot" en een afdoende bestrijding van „bewaarschurft". Volgens Amerikaanse ervaringen voorkomt C. het optreden van *Gloeosporium*-rot in appels. De eerste bevestiging hiervan in Europa bereikte ons dezer dagen uit Engeland en Zwitserland. Uitgebreide proeven in ons land zijn thans gaande.

In Frankrijk en Zwitserland is ervaren, dat C. in belangrijke mate hagelwonden, in het bijzonder op hout. geneest, wanneer het binnen 24 uur na een hagelbui wordt toegepast. De bijzondere wondhelende eigenschappen bleken ook reeds in ons land in bestrijdingsproeven tegen stambasisrot in appels. C. werkt niet tegen appelmeeldauw. Goede ervaringen werden in ons land verkregen met een combinatie van zwavel met Captan.

C. is krachtig werkzaam tegen *Botrytis* sp., o.a. in aardbeien, sla en rozen. Vooral voor zachtvlezige vruchten bestaan er goede aanwijzingen, dat de werkzaamheid langer aanhoudt dan die van TMTD, hetgeen van belang kan zijn bij bewaring of lange transporten. Proeven in Zwitserland, België en Nederland tegen rot in kersen verliepen gunstig t.a.v. Captan.

Voor de aardappelteelt biedt C. minder gunstige mogelijkheden. De werking tegen *Phytophthora infestans* is beslist onvoldoende. Gunstige resultaten werden verkregen na behandeling van gesneden pootgoed, dat tijdens bewaren in betere conditie blijft.

Resultaten tegen „vuur" in tulpen bleven steeds iets beneden de verwachting, doch behandeling van gladiolenknollen gaf een opvallend gunstige reactie op de productie en de kwaliteit van de geoogste knollen. Volgens ervaringen in Zuid Frankrijk alsmede in Noord Holland vertonen anemonen een aanmerkelijk betere gezondheidstoestand na behandeling met Captan.

In de groenteteelt zijn de mogelijkheden voor C. nog weinig onderzocht. C. is niet werkzaam tegen *Cladosporium fulvum* op tomaten. In België en Frankrijk verkreeg men gunstige ervaringen tegen *Septoria apii* en reeds enige jaren wordt C. in de Elzas met succes op bonen tegen *Colletotrichum lindemuthianum* toegepast.

Ir G. W. v. d. Helm – Over vruchtvuurresistentie van komkommers.

Het vruchtvuur bij de komkommers, veroorzaakt door de schimmel *Cladosporium cucumerinum*, is nog steeds een zeer gevreesde ziekte. Wel is gebleken, dat men met het bestrijdingsmiddel Bulbosan (trichloortrinitrobenzeen) de schade belangrijk kan beperken, doch bij deze bestrijding doen zich nog vele moeilijkheden voor.

In 1947 kreeg de proeftuin „Hollandsch-Utrechtsch Veendistrict" te Sloten de beschikking over zaad van het Amerikaanse komkommerras Highmoor. Dit ras is resistent tegen vruchtvuur. Het heeft evenwel voor Nederland geen handelswaarde, omdat de vruchten streperig groen, enigszins gedoornd en in verhouding tot haar lengte te dik zijn. Daarom is men met dit ras als uitgangspunt gaan kruisen met de Lentse Gele. Na kruising, gevolgd door enkele terugkruisingen en selecties, is het gelukt een tegen vruchtvuur resistent geel ras te winnen. Dit ras lijkt veel op de bekende Lentse Gele, maar de vruchten blijven iets korter. Na verkregen kwekersrechten is dit ras onder de naam van Vios in de handel gebracht. Om Amsterdam wordt het reeds in behoorlijke omvang geteeld. De kortere vruchten worden niet als een bezwaar opgevat.

Uit deze kruising is per toeval een vruchtvuurresistent wit ras te voorschijn gekomen. Dit ras komt overeen met de Westlandse halflange, maar is iets crêmekleurig en wat korter. Voor dit ras zijn onder de naam Mabro kwekersrechten aangevraagd.

In 1952 zijn ook de kruisingen van Highmoor met de donkergroene Spiers begonnen. Na terugkruising, gevolgd door selecties, zijn twee vruchtvuurvrije groene komkommers verkregen, waarvoor eveneens kwekersrechten zijn aangevraagd en wel onder de namen Amato en Proso.

De Amato komt overeen met de donkergroene Spiers, maar blijft iets korter; de Proso is korter.

Bij de zaadhandel bestaat grote interesse voor deze groene rassen, zodat de vermeerdering hiervan reeds aan 7 selecteurs van groene komkommers is overgedaan. Omdat deze rassen in het algemeen iets korter zijn dan de gangbare rassen wordt, zowel door de selecteurs als door de proeftuin, verder gewerkt om de vruchtvuurresistentie in alle bekende Nederlandse komkommerrassen in te kruisen.

In 1955 zullen vooral deze groene rassen op veel bedrijven proefsgewijze worden geteeld.

Ir N. Hubbeling – Topvergeling bij erwten, een virusziekte.

Gedurende een reis naar West-Duitsland werden we door Quanz (Biologische Bundesanstalt, Braunschweig) opmerkzaam gemaakt op een virusziekte bij erwten, „Blattrollkrankheit" genaamd, welke uitsluitend door bladluizen kan worden overgebracht. Uit de beschrijving van de symptomen en eigenschappen van de ziekte blijkt, dat deze hier ten onrechte met „*Fusarium solani*-voetziekte" werd betiteld. Deze verwarring is verklaarbaar, omdat de virusziekte planten in groei achter blijven, geel verkleuren en wel eens verkleuringen in de vaatbundels bezitten. Ook is het soms mogelijk uit de stengels Fusaria te isoleren. Uit onderzoek van Mej. Kerling kwam echter vast te staan, dat deze schimmels ook uit gezonde planten konden worden geïsoleerd. Alleen na voorafgaande beschadiging van de planten kan ernstige schimmelaantasting optreden onder zeer ongunstige omstandigheden, bij voorbeeld op zware kleigronden van slechte structuur in het Noorden van ons land.

Topvergeling onderscheidt zich van dergelijke beschadigingen door versmalling en geelkleuring van de bladeren te beginnen in de toppen van de planten. Bovendien krullen de blaadjes vaak iets om en richten zich dikwijls omhoog. In de stengels is een afsterving van de zeefvaten vast te stellen. In verreweg de meeste gevallen van „voetziekte" in het midden en Zuiden van Nederland is sprake van topvergeling. In het Noorden komt de ziekte meestal weinig voor; ze treedt er pas laat op. Dit hangt samen met het vroeger en talrijker voorkomen van gevleugelde bladluizen in het Zuiden dan in het Noorden. Men ziet vaak in de loop van de maand Juni een toenemend aantal verspreide planten van vatbare erwtenrassen ziek worden. Steeds weer komen dezelfde verschillen in vatbaarheid of resistentie van de rassen naar voren. Het bleek, dat in 1954 een sterke verbreiding van het virus plaats had bij erwten, die niet met insecticiden waren bespoten. Vooral in de nabijheid van lucerne of van tuin- of veldbonen (*Vicia faba*) werd vaak zeer sterke aantasting gevonden, hetgeen verklaard wordt

door de vatbaarheid van deze gewassen voor dit virus en door de mogelijke overwintering erin. Door DF FLUITER kon het virus met behulp van de erwtenbladluis (*Acyrthosiphon pisum*) van lucerne op erwten en tuinboon worden overgebracht. QUANZ vermeldt bovendien de grote wikkebladluis als overbrenger van de ziekte. Uit beider onderzoek blijkt, dat een lange zuigtijd voor overdracht noodzakelijk is. Aangezien het virus bovendien niet met sap kan worden overgedragen op gezonde planten is het vermoedelijk een persistent virus. Door de teelt van resistente rassen kan de teler zich vrijwaren voor de schade, die door topvergeling kan worden aangericht. Overigens dient men bij teelt van vatbare rassen de nabijheid van lucerne, tuin- en veldbonen te vermijden.

Ir E. G. KLOOSTERMAN – De invloed van de bladrolziekte op de opbrengst van de aardappel.

De cijfers, die tot nu toe over de invloed van de bladrolziekte op de opbrengst van de aardappel gepubliceerd werden, hebben practisch alle betrekking op de opbrengstvergelijkingen tussen geheel gezonde veldjes en geheel zieke. Hieruit is veelal geconcludeerd, dat er bij de aardappel door de bladrolziekte een opbrengstachteruitgang veroorzaakt wordt, die vrij belangrijk kan zijn, doch die per ras verschillend is.

Aangezien een bladrolzieke plant in groei achterblijft en er tevens van wordt uitgegaan, dat het bladrolvirus een verstoring van het voedseltransport in de plant veroorzaakt, was deze conclusie acceptabel.

De vraag deed zich echter nog voor hoe groot de opbrengstachteruitgang was in de practijkpercelen. De practijk neemt namelijk aan, dat de ruimte rondom de kleinere bladrolzieke plant opgevuld wordt door de gezonde, waardoor de productiemogelijkheid weer normaler wordt. Door de cijfers van de Zetmeelwedstrijd 1952 in Slochteren werd onze belangstelling voor dit probleem gewekt. In 1953 en 1954 werden daarom door de Keuringsdienst Veenkoloniën van de N.A.K. practijkproeven opgezet.

In 1953 was de gemiddelde opbrengst van gezonde Voranplanten 1144 gram en van bladrolzieke planten 404 gram, terwijl het onderwatergewicht respectievelijk 381 en 353 gram bedroeg. Een bladrolzieke plant produceerde dus 65% knol minder, terwijl bovendien het onderwatergewicht 28 gram lager was, hetgeen neerkomt op 8% minder zetmeel.

Door het onderzochte perceel van 1000 planten in kleine blokken van 25 planten te verdelen en voor ieder deel het bladrolpercentage en de opbrengst te bepalen, was het mogelijk vast te stellen, dat ieder procent bladrol de opbrengst met ongeveer een half procent doet dalen.

In 1954 is deze proef met het ras Record herhaald. De gemiddelde opbrengst van de gezonde planten was 1115 gram, terwijl die van bladrolzieke planten gemiddeld 480 gram bedroeg, dus een opbrengstvermindering van 57%.

Tussen het gemiddelde onderwatergewicht was geen verschil; dit bedroeg respectievelijk 396 en 398 gram. Ook bij deze proef bleek, dat ieder procent bladrol de opbrengst met ongeveer een half procent doet dalen. Verder werd nog waargenomen, dat de opbrengstachteruitgang tussen 0 en 10% bladrol in het perceel kleiner is.

Deze cijfers zijn vergeleken met die, welke door de heer A. H. MUNTINGA te Oostwold verzameld werden. Ze vertoonden hiermede grote overeenkomst.

Verdere proefnemingen zullen niet genomen worden, daar de waarde van het gebruik van redelijk gezond pootgoed duidelijk is aangetoond.

Ir P. C. KOEK – Een voor Nederland nieuwe bacterieverwelkingsziekte, veroorzaakt door *Pseudomonas solanacearum* ERW. SMITH bij tomaat.

Begin Juli 1954 werden uit verschillende plaatsen in het Westen van het land tomatenplanten aan de Plantenziektenkundige Dienst opgezonden. Het ziektebeeld kon men gemakkelijk verwarren met de beelden van *Verticillium*- of *Corynebacterium michiganense*-aantastingen.

De algemene symptomen van deze bacterieverwelkingsziekte zijn de volgende. Als eerste symptoom neemt men het kroezen van de topbladeren waar. Dan nemen de onderste bladeren een naar beneden gerichte bladstand aan, waarna deze in de regel het eerste slap gaan hangen. Op de stengel vormen zich kleine knobbeltjes. De verwelking kan eenzijdig zijn, wat afhangt van de mate van infectie en de wijze, waarop deze heeft plaats gevonden. Na enige tijd is ook een bruine verkleuring aan de buitenzijde van de stengel te zien. Bij een zeer sterke aantasting wordt het merg tenslotte bruin en kan zelfs totaal verdwijnen. De stengels zijn dan geheel hol en de plant ziet er verlept uit.

Sterk aangetaste planten werden verspreid in de warenhuizen aangetroffen.

Uit het zieke plantenmateriaal zijn bacteriën geïsoleerd, die na determinatie blijken te behoren tot de soort *Pseudomonas solanacearum* ERW. SMITH.

Inoculaties met stukjes ziek plantenweefsel en uitsluitend met geïsoleerde bacteriën op gezonde planten leverden bovengenoemde symptomen weer op. Uit de geïnoculeerde planten is dezelfde bacterie geïsoleerd, zodat bewezen is, dat *Pseudomonas solanacearum* Erw. Smith de oorzaak is van deze verwelkingsziekte.

De omstandigheden, waaronder de ziekte kan optreden, zijn in het algemeen een vochtige en warme omgeving, terwijl de bodemvochtigheid eveneens een belangrijke rol speelt.

Deze bacterieverwelkingsziekte bij tomaat is in de practijk waarschijnlijk vaak aangezien voor één van de beide andere genoemde aantastingen.

K. Kuiper – Grondontsmettingsproeven bij de teelt van peen ter bestrijding van parasitaire wortelaaltjes.

Bij de teelt van peen treden op verschillende plaatsen in ons land slechte groeiverschijnselen op, welke het gevolg zijn van aantasting door parasitaire wortelaaltjes. Dit kan verschillende aaltjessoorten betreffen, namelijk *Hoplolaimus uniformis*, *Pratylenchus pratensis* en een nog onbeschreven *Paratylenchus*-soort. Enige gegevens hierover zijn reeds vermeld in het Jaarboek 1953 van de P.D.

Uit potproeven was reeds gebleken, dat door matige verwarming van de grond zowel als door grondontsmetting met D.D. (= een mengsel van dichloorpropeen en dichloorpropaan) *Pratylenchus pratensis* goed werd gedood en de slechte groeiverschijnselen werden voorkomen.

In veldproeven is, in samenwerking met Dr A. F. H. Besemer, nagegaan in hoeverre *Pratylenchus pratensis* in veengrond en de bovengenoemde *Paratylenchus*-soort in zavelgrond door grondontsmetting met nematiciden gedood kunnen worden en hoe het gewas hierop reageert. De omstandigheden voor een ontsmetting waren op deze percelen zeer ongunstig door het hoge water- en humusgehalte van de grond.

Toepassing van variërende hoeveelheden D.D. heeft hier slechts 50 tot 80% van de aaltjes kunnen doden, doch heeft desondanks een duidelijk betere ontwikkeling van het gewas gegeven. Op de proefvelden op veengrond met *Pratylenchus pratensis* was het voornamelijk de sortering, op de proefvelden op zavelgrond met *Pratylenchus* bovendien in sterke mate de opbrengst, die werd verbeterd. Met de grondontsmettingsmiddelen aethyleendibromide en chloorpicrine werd in deze gevallen geen aaltjesdoding en geen gunstig effect ten aanzien van de ontwikkeling van het gewas verkregen.

Hoewel dus in sommige gevallen een opvallende groeiverbetering werd verkregen, blijkt de langdurige phytotoxische nawerking van de middelen nog een belemmering te zijn voor toepassing van de ontsmetting bij de onderzochte grondsoorten.

Ir T. W. Lefering – Bladvlekkenziekte van augurk en komkommer, veroorzaakt door *Pseudomonas lachrymans* (E. F. Sm en Bryan) Carsner en *Glomerella lagenarium* (Pass) Stevens.

In de zomer van 1954 bleken in augurken 2 typen bladvlekkenziekten voor te komen, veroorzaakt door bovengenoemde parasieten. De ziekten werden genoemd, resp. bacterievlekkenziekte en brandvlekkenziekte.

Het optreden van beide ziekten dateert van na 1945. De bacterievlekkenziekte werd twee jaar geleden voor het eerst geconstateerd. Niet bekend was of de ziekte vaak optreedt en veel of weinig schade doet. De afgelopen zomer bleek de ziekte algemeen verbreid te zijn. De schade was vrij groot, maar niet zo dat hierdoor een oogstmislukking kon ontstaan. In een minder natte zomer zal de aantasting waarschijnlijk veel minder zijn. Het ziektebeeld bestaat uit hoekige vlekken van ten hoogste 1 cm² op de bladeren. Deze vlekken hebben, als ze niet al te oud zijn, een donkergroene doorschijnende rand. Bij vochtig weer vindt men 's morgens aan de onderzijde der vlekken een bacteriedruppel, die later opdroogt tot een kalkachtig huidje. Ook vruchten kunnen worden aangetast. De ziekte gaat met het zaad over.

De brandvlekkenziekte treedt de laatste 4 jaar in het augurkencentrum om Venlo algemeen op. In 1954 was de aantasting zeer hevig. Geen enkel veld werd gevonden waar de ziekte niet optrad. De gemiddelde oogstreductie was ruw geschat 20%, terwijl een reductie van 40 à 50% geen uitzondering was. In West-Friesland werd de ziekte algemeen geconstateerd in zaadvelden. Door de latere aantasting was hier de oogstreductie veel kleiner.

Alle bovengrondse delen van de plant kunnen worden aangetast. Op de bladeren ontstaan ronde lichtbruine vlekken, doorgaans groter dan 1 cm². Bij een sterke aantasting verdort het gehele blad. Op de stengels en bladstelen ontstaan ingezonken plekken, die het deel van de plant, dat er boven zit, kunnen doen afsterven. Op de vruchten ontstaan bruine, iets ingezonken plekken, bedekt met rose sporenhoopjes.

De ziekte gaat waarschijnlijk voor een gering percentage met het zaad over en blijft waar-

schijnlijk in de grond achter. Kunstmatige besmetting van het zaad door sporen geeft, ook indien het lange tijd na de besmetting wordt uitgezaaid, een aantasting der kiemplanten van bijna 100%. Ook indien de grond besmet wordt met sporen, kan de schimmel omvallen van jonge planten veroorzaken.

In Straelen (Duitsland) werd zowel bacterievlekkenziekte als brandvlekkenziekte aangetroffen in platglaskomkommers. Een kas late komkommers had sterk te lijden onder een aantasting van brandvlekkenziekte.

Getracht zal worden om een augurkenras te kweken, dat resistent is tegen brandvlekkenziekte.

C. A. R. Meijneke – De bestrijding van bodemmoeheid in boomkwekerijen en fruitteelt.

Bij eenzijdige cultuur ontstaan vaak moeilijkheden bij de teelt, *in de boomkwekerij* zich uitend door slechte groei, veelal pleksgewijs, soms echter over het gehele perceel, ook wel beperkt tot bepaalde gewassen: *bodemmoeheid.* Planten van dergelijke plekken hebben meestal een dichte wortelpruik van fijne worteltjes dicht onder de wortelhals, terwijl de hoofdwortel is afgestorven. Vele van deze worteltjes vertonen kleine, bruine plekjes, die in rotting kunnen overgaan. Wortels en omringende grond van zulke planten bevatten gewoonlijk aanzienlijk grotere aantallen *Pratylenchus* spec. dan die van planten en grond van plekken met normale groei. Oostenbrink leverde met inoculatie- en herisolatieproeven het exacte bewijs, dat zij ook werkelijk de oorzaak zijn en wel speciaal *P. penetrans* (nog te publiceren).

Als bestrijdingsmogelijkheden worden genoemd: vruchtwisseling en grondontsmetting door middel van warmte of chemische middelen. Om van vruchtwisseling zowel in preventief als curatief opzicht effect te mogen verwachten, dienen resistente gewassen bekend te zijn. Hiernaar zijn onderzoekingen gaande. Grondontsmetting met warmte komt voor de volle grond nauwelijks in aanmerking; met nematiciden zijn in proeven goede resultaten bereikt.

Van de gebruikte middelen DD, EDB, chloorpicrine en nabam (een fungicide) bleek chloorpicrine (40 en 80 cc/m²) het beste, gevolgd door DD (40, 60, 80 en 120 cc/m²). Beide middelen gaven na één behandeling reeds twee jaar goede gewassen. Op grond van aaltjestellingen in de wortels wordt verwacht, dat althans DD dit ook het derde jaar nog zal doen. EDB (40 en 80 cc/m²) gaf reeds het eerste jaar onvoldoende resultaat. Nabam (100 en 200 cc/m²) gaf in het geheel geen resultaat, doch uit de nog lopende proeven kan nog geen definitief oordeel gegeven worden.

Rekening houdende met de kosten van een behandeling wordt DD het meest aanbevelenswaardig geacht, hoewel nog ruim een half jaar na toepassing phytocide werking geconstateerd werd. Deze kan echter zeker ten dele op rekening gesteld worden van een combinatie van ongunstige factoren (natte grond met hoog humusgehalte, bovendien een zwaar waterzegel).

60 cc/m² bleek een dosis, die het juiste midden houdt tussen een goed nematicide effect en een geringe phytocide werking. Het zal toch aanbeveling verdienen DD op humeuze gronden zover mogelijk vóór het zaaien of planten toe te passen.

Herinplantingsmoeilijkheden in de fruitteelt worden zeer waarschijnlijk eveneens, althans ten dele, door de genoemde aaltjes veroorzaakt. Dit kon geconcludeerd worden uit het groeibevorderend effect, dat warmtebehandeling van oude boomgaardgrond (2 uur 60° C en 2 uur 100° C) en grondontsmetting met DD (60 cc/m²) op jonge boompjes in potproeven had. Verwacht wordt, dat plantgat- of -strookontsmetting met DD dit probleem ook in het vrije veld kan overwinnen.

Dr J. C. Mooi – Knolaantasting bij enige aardappelrassen door *Colletotrichum atramentarium* (Berk. et Br.) Taub.

Tijdens het voorjaar 1952 kwamen bij de N.A.K. klachten binnen over een aantasting van knollen van het aardappelras Saskia. Het beeld van deze tot nu toe onbekende aantasting was als volgt: Uitwendig min of meer ingezonken plekken, onregelmatig van omtrek en van verschillende grootte. Inwendig aantasting en afsterving van het weefsel variërend van < 1 mm tot $\frac{1}{2}$ cm diepte. Bij sterk aangetaste knollen leed het uiterlijk aanzienlijk en werd de kieming dikwijls ook nadelig beïnvloed.

Men veronderstelde, dat hoge temperaturen in de grond de eigenlijke oorzaak waren. Tengevolge van deze hoge temperaturen zouden de knollen beschadigd worden, hetgeen uiteindelijk de genoemde aantasting tengevolge zou hebben.

Uit het onderzoek bleek echter dat *Colletotrichum atramentarium* (Berk. et Br.) Taub. de oorzaak was. Bekeek men de knollen van een gewas Saskia nog tijdens het verblijf in de grond of kort daarna dan werd aan deze knollen niets bijzonders waargenomen. Pas in November

werden de eerste knolaantastingen geconstateerd en daarna namen deze in aantal geleidelijk toe. Uit de aangetaste plekken werd meestal *C. atramentarium* geïsoleerd. Met mycelium en sporen van deze schimmel werden vele inoculatieproeven op knollen van Saskia verricht. Het bleek zeer moeilijk aldus de typische, hierboven beschreven knolaantasting te veroorzaken. Toch gelukte dit bij een gedeelte van de inoculaties en wel door de knollen na de inoculatie aan het licht te plaatsen. Zeer duidelijke resultaten gaf een proef, waarbij Saskia-planten gekweekt werden in potten, waarbij de grond besmet werd met *C. atramentarium*. De knollen, in deze besmette grond gegroeid, werden in sterke mate aangetast.

Uit een aantal bewaarproeven, gedurende 1952/53 en 1953/54 op semipraktijkschaal verricht met Saskia aardappelen, afkomstig van een tiental verschillende verbouwers, kon het volgende vastgesteld worden: Er was een duidelijk verband tussen de mate van knolaantasting en de rooidatum. Bij vroeg rooien was er nl. belangrijk minder aantasting dan bij rijp rooien. Zo vroeg mogelijk rooien moet dan ook worden aanbevolen.

Bij bewaring in kistjes in een glazen bewaarplaats aan het licht was er meer aantasting dan bij bewaring in zakken in een schuur.

Ontsmetting met een Hg-bevattende pootaardappelontsmetter ging de aantasting in aanzienlijke mate tegen, mits deze ontsmetting spoedig na het rooien geschiedde.

Oppervlakkig poten deed de aantasting toenemen evenals een te lage stikstofbemesting.

Behalve bij Saskia komt de knolaantasting ook bij enige andere rassen voor, o.a. bij Voran, maar in belangrijk mindere mate.

D. Mulder – Ruwschilligheid, een nieuwe virusziekte van appel

Dank zij samenwerking tussen enkele ambtenaren en onderzoekers van N.A.K.B., P.D., I.V.T. en I.P.O. konden twee virusziekten van de appel, nl. de rubberhoutziekte en de ruwschilligheid in overleg onderzocht worden.

Mede namens de heer W. van Katwijk, technisch ambtenaar P.D., wordt hier gerapporteerd over het onderzoek betreffende ruwschilligheid van enkele appelrassen.

De ruwschilligheid werd geconstateerd bij de rassen Schone van Boskoop, Glorie van Holland, Golden Delicious en Dijkmanszoet. Door middel van entproeven werd door van Katwijk de diagnose virusziekte gesteld.

Bij Schone van Boskoop blijkt behalve deze virus-ruwschilligheid ook een genetische ruwschilligheid, die vermoedelijk op een knopmutatie berust, voor te komen. Het verschil tussen deze beide vormen van ruwschilligheid bestaat daarin, dat bij de virusziekte de schil plaatselijk verkurkt is en kleine scheuren ontstaan in een later groeistadium van de appel, waarin geen vergroeiing meer plaats vindt, terwijl bij de erfelijke afwijking de schil al bij de jonge vrucht totaal verkurkt is, waardoor grote scheuren ontstaan, die weer dichtgroeien en littekens over de gehele oppervlakte achterlaten.

Hoewel de aantasting nog slechts van enkele appelrassen bekend is, is er geen reden te onderstellen, dat de andere rassen resistent zijn.

Bij het ras Glorie van Holland werden aan de ruwschillige bomen nerfverblekingen in de bladeren aan de toppen van de scheuten waargenomen. Bij nader onderzoek bleken deze bladsymptomen ook bij de andere aangetaste rassen voor te komen, echter in veel mindere mate. Zeer waarschijnlijk is deze nerfverbleking een symptoom van dezelfde virusziekte. In Amerika (Kienholz) heeft men een dergelijk symptoom, behorende bij de stenigheid van de peer, gevonden.

Ruwschilligheid is behalve in Nederland ook bekend in Denemarken, W. Duitsland en Zwitserland. Het bladsymptoom werd elders nog niet aangetroffen.

Bestrijding van deze virusziekte moet plaats vinden door contrôle op de moederbomen, waarvan ent- en oculatiehout gesneden wordt. In de boomkwekerijen kan gecontroleerd worden op de aanwezigheid van bladsymptomen. Dit zal echter alleen voor het ras Glorie van Holland mogelijk zijn, daar de vlekken bij de overige rassen meestal niet voldoende duidelijk zijn voor een veldkeuring.

Er zijn aanwijzingen voor andere verspreidingswijzen dan door enting en oculatie. In verband met de mogelijkheid, dat het virus zich van boom tot boom verspreidt via vergroeiingen van wortels of door middel van een insect, dat als vector dient, is het nodig, dat de aangetaste bomen zo snel mogelijk gerooid worden. Ook overgang via snoeigereedschap moet onder bepaalde omstandigheden niet absoluut uitgesloten worden geacht.

G. J. Saaltink – Het binnendringen van *Fusarium oxysporum* in resistente lupineplanten.

Aangetaste vatbare lupineplanten vertonen de verwelkingssymptomen op het veld tegen de

bloei. In het laboratorium vertonen jonge plantjes deze 10–20 dagen na de infectie. Zowel bij zieke planten van het veld als bij zieke plantjes uit laboratoriumproeven kon de schimmel in handcoupes hoog in de houtvaten van de planten worden waargenomen. Behalve door het anatomisch bewerken, zijn gegevens over de hoogte, waarop de schimmel zich bevindt, verkregen door uitleggen van stukken van de plantjes op een voedingsbodem en door fijnmalen in een mixer.

Het bleek bij dit onderzoek, dat de schimmel eveneens groeit uit stukjes van *resistente* lupineplanten. Ook kon de schimmel bij anatomisch onderzoek in de resistente planten worden waargenomen.

Na het fijnmaken van het hypocotyl van 2 plantjes in water werd 5 cc van deze suspensie, gemengd met kersen-agar, over 3 petrischalen uitgegoten. De aantallen kolonies op verschillende dagen na de infectie waren bijvoorbeeld:

Vatbaar				Resistent			
1 dg.	3 dg.	7 dg.	10 dg.	1 dg.	3 dg.	7 dg.	10 dg.
1	0	68	2800+	2	0	380+	1

In de objecten gemerkt met een + was de schimmel bij een anatomisch onderzoek direct onder het fijngemalen gedeelte van de plantjes in de vaten te zien.

Het duidelijk optreden van een top in het aantal kolonies bij resistente planten deed de vraag opkomen of hier sprake is van actieve resistentie. Misschien berust een verschillende gevoeligheid voor *Fusarium*-verwelking op een verschil in weerstand tegen een uitbreiding van de schimmel in de plant.

Ir C. N. Silver – Gegevens over de bestrijding van de grote narcisvlieg (*Lampetia equestris* F.) door middel van begassing en dompeling.

De bestrijding van de grote narcisvlieg, *Lampetia* (*Merodon*) *equestris* F., is om twee redenen noodzakelijk:

1. door de directe schade, die dit insect aan de narcissenbollen kan toebrengen;
2. door de eis, dat te exporteren narcissen o.m. vrij moeten zijn van aantasting door de grote narcisvlieg, welke eis zoals bekend in verscheidene gevallen door het buitenland wordt gesteld en waarop de P.D. contrôle uitoefent.

In het verleden zijn diverse bestrijdingsmethoden beproefd, die zowel betrekking hadden op grond- en bolbehandelingen als op een bestuiving of bespuiting van het gewas. Bij deze proeven werd o.a. gebruik gemaakt van HCH-bevattende middelen, waarmede volgens de „practijk" goede resultaten zouden zijn te bereiken. In de door de P.D. in verscheidene jaren uitgevoerde proeven werd echter nimmer een afdoend resultaat verkregen en meestal waren de resultaten teleurstellend.

De volgende 3 bestrijdingsmethoden kunnen met meer of minder succes worden uitgevoerd:

a. Warmwaterbehandeling der bollen voor het planten;
b. Dompelen der bollen vlak voor het planten;
c. Begassingen.

a. Indien de warmwaterbehandeling op de juiste wijze wordt uitgevoerd, geeft deze een afdoende bestrijding doordat de in de bollen aanwezige larven worden gedood. Men plant dan dus een gezonde partij uit. De voornaamste besmettingsbron is dan uitgeschakeld. Besmetting te velde door vliegen, die van elders komen, blijft evenwel mogelijk.

b. In 1954 werden, naar aanleiding van in de Verenigde Staten verkregen zeer gunstige resultaten, proeven uitgevoerd, waarbij de bollen vlak voor het planten gedurende 10 minuten gedompeld werden in oplossingen op basis van aldrin, dieldrin, chloordaan en heptachloor. Van elk middel werden 3 concentraties toegepast. In enkele gevallen werd een afdoende resultaat bereikt. Hierbij wordt dus aantasting van de bollen te velde voorkomen en kan men een volkomen gezonde partij oogsten.

Deze proeven worden herhaald, waarbij thans per middel 4 concentraties gebezigd zijn.

De mogelijkheid bestaat dus dat met deze methode het probleem van de bestrijding van de grote narcisvlieg opgelost is.

c. Begassingen.

In een enkel geval wordt door het importerend land de eis gesteld, dat de bollen vóór verzending hier te lande worden begast. Voorts komen begassingen in aanmerking voor de behandeling van voor de export wegens vliegaantasting definitief afgekeurde partijen. Te Wageningen worden proeven genomen met een vaste gasinstallatie. Er wordt gewerkt met blauwzuurgas en methylbromide, zowel bij atmosferische druk als bij een onderdruk van 66 cm kwik.

EDWARD K. VAUGHAN – Bloem-misvorming bij aardbei veroorzaakt door een virus, afkomstig van framboos.

De snelle, in de Noordwestelijke Verenigde Staten over een uitgebreid gebied optredende toeneming van heftige virusziekten in aardbei-aanplantingen, die oorspronkelijk virusvrij waren en soms zelfs geïsoleerd van andere aarbeivelden lagen, is daar aanleiding geweest tot een onderzoek naar andere waardplanten van aardbeiviren. Een virus, dat bij Washington-framboos ringvlekken en een mozaiek teweegbrengt, kon door middel van enting op *Fragaria vesca* (East Malling kloon) worden overgebracht. De eerste symptomen, die in hetzelfde seizoen optraden, bestonden uit een licht achterblijven in groei en een geelachtige bontheid, die deed denken aan een aantasting door stammen van het non-persistente aardbeivirus. Het volgende voorjaar vertoonden de besmette planten zeer heftige ziekteverschijnselen, nl. steriliteit van de bloemen, verkorte helmdraden, vergrote vruchtbeginsels en kelkbladen, de vorming van groene kroonbladeren, die bijna vier maanden aan de bloembodem bleven zitten en het ontstaan van kleine plantjes op de stengels der bloeiwijzen. De zieke planten vormden geen stolonen. In het veld werd een soortgelijk ziektebeeld nimmer waargenomen. Er wordt dan ook verondersteld, dat dit virus geen betekenis heeft voor de aardbeiteelt in de Noordwestelijke Verenigde Staten.

Dr R. VAN DER VEEN mede namens Ir H. M. FLIK en de Heer J. MELTZER – Tedion (V 18) een nieuw, in Nederland ontwikkeld acaricide.

Op het laboratorium Boekesteyn van de N.V. PHILIPS-ROXANE werd een nieuw acaricide (no V 18) ontwikkeld, dat veelbelovende eigenschappen vertoont.

De chemische samenstelling is: 2,4,5,4'-tetrachloro-diphenylsulfon; de handelsnaam: Tedion (V 18).

Het is een zeer selectief acaricide, dat voor de meeste insecten, o.a. bijen, niet giftig is. Voor warmbloedigen is het geheel onschadelijk te noemen, daar voor muizen zelfs een dosis van 5 gram per kg lichaamsgewicht nog geen enkel zichtbaar vergiftigingssymptoom gaf.

Tedion (V 18) werkt speciaal op spinteieren en larven. Volwassen dieren worden er niet door gedood. Eieren, gelegd door volwassen dieren die met Tedion (V 18) in aanraking zijn geweest, komen echter niet uit.

In laboratoriumproeven werd Tedion (V 18) vergeleken met enkele andere acariciden. Het bleek werkzamer te zijn dan CPBS, CPCBS en chloroparacide. Planten werden bevochtigd met een concentratie van 100 p.p.m. De eieren, die daarna door mijten (*Tetranychus urticae*) op deze planten werden afgezet, werden voor 100% gedood.

In veldproeven bleek dat fruitbomen, door een behandeling met 0,05% van een 50% w.p. direct na de bloei, tot in het najaar practisch vrij van mijten gehouden kunnen worden. Tedion (V 18) heeft dus een lange werkingsduur. De werking op wintereieren is nog niet voldoende onderzocht.

Een andere gunstige eigenschap van Tedion (V 18) is, dat het nooit enige schadelijke werking op planten te zien gaf, ook al werd het in veel hogere dan de voorgeschreven concentraties verspoten.

Het schijnt wel enigszins in het blad in te dringen, daar eieren en larven, die aan de onderzijde van een blad zitten, doodgaan als het blad aan de bovenzijde bespoten wordt. Van een echte systemische werking kan echter niet gesproken worden, daar het Tedion (V 18) zich niet van uit één punt door de gehele plant verspreidt.

Goede resultaten met Tedion (V 18) werden reeds verkregen bij mijtenbestrijding op appels, peren, pruimen, komkommers, druiven, anjers en rozen. Ongetwijfeld zullen nog vele andere cultuurplanten volgen.

Ir J. A. J. VEENENBOS – Resultaat van de graanroest-enquêten 1952–'54.

In 1952–'53 werd in Nederland een enquête gehouden over het voorkomen van roest (*Puccinia* spp.) bij granen. Nagegaan werd niet alleen welke roestsoorten voorkwamen, doch tevens in welke mate het gewas door alle roestsoorten tezamen was aangetast en welk aandeel elke roestsoort afzonderlijk in deze aantasting had. Het resultaat van de enquête toonde aan, dat de aantasting in 1952 ernstig en in 1953 en 1954 slechts matig was.

Rogge werd door bruine roest (*P. dispersa*) en zwarte roest (*P. graminis secalis*) aangetast, behalve in 1954 toen er geen zwarte roest werd gevonden. Ook in de andere jaren van het onderzoek speelde bruine roest de belangrijkste rol. Bovendien werd zwarte roest, indien deze optrad, eerst kort voor het afrijpen van het gewas van enige betekenis. In tegenstelling met sommige andere landen was zwarte roest dus in Nederland van weinig belang.

Op tarwe werden voornamelijk bruine roest (*P. triticina*) en gele roest (*P. glumarum*) gevonden. Bruine roest kwam meer algemeen voor dan gele roest. Bij gele roest sterft echter rondom het uredosporenhoopje nog een deel van het bladweefsel af, waardoor gele roest naar verhouding meer schade veroorzaakt dan bruine roest. Op tarwe werd voorts zwarte roest (*P. graminis tritici*) aangetroffen, echter uitsluitend in 1952 en '53. Overigens geldt hier dezelfde opmerking als voor deze roestsoort bij rogge werd gemaakt.

Winter- en zomergerst werden vooral door dwergroest (*P. simplex*) aangetast, doch in 1952 kwam in beperkte mate ook gele roest op deze gewassen voor. Vooral wintergerst had soms erg te lijden, uitgezonderd 1954 toen de aantasting juist zeer gering was.

Op haver werd alleen kroonroest (*P. coronifera*) aangetroffen. De aantasting was vrijwel nooit van enig belang, zodat deze roestsoort in ons land niet schadelijk is.

Ir M. VAN DER VLIET – De bestrijding van de bonenroest.

Alle tot het geslacht *Phaseolus* behorende bonen kunnen in meer of mindere mate worden aangetast door de bonenroest, welke wordt veroorzaakt door *Uromyces apendiculatus* (PERS.) LÉV. (syn. *U. Phaseolorum* DE BARY = *U. Phaseoli* (PERS.) WINT. = *U. Phaseoli typica* Arthur).

De bonenroest, die voornamelijk voorkomt in streken, waar de bonen aan stokken worden geteeld, is een sedert lang bekende schimmelziekte. Een chemische bestrijding was tot voor kort nog niet mogelijk. Wel kon door het nemen van bepaalde cultuurmaatregelen, o.a. het grondig ontsmetten van de bonenstokken, getracht worden de kans op een aantasting te verminderen.

Door de Plantenziektenkundige Dienst wordt sinds 1950 met de daarvoor in aanmerking komende middelen een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheden van een chemische bestrijding. De resultaten waren aanvankelijk weinig bevredigend. In 1953 werden op enige plaatsen proeven opgezet, waarbij de volgende middelen werden gebruikt: zineb, captan, dinitrorhodaanbenzeen. Deze middelen werden òf verneveld: zineb 5%, 4% en 3½%, captan 4% en dinitrorhodaanbenzeen 3%, of gespoten in de volgende concentraties: zineb 0,35%, captan en dinitrorhodaanbenzeen 0,5%.

Uit de resultaten van de in 1953 genomen proeven werd de aanwijzing verkregen, dat met zineb-preparaten goede resultaten ter bestrijding van de bonenroest kunnen worden bereikt, mits de eerste behandeling wordt uitgevoerd voordat er sprake is van enige aantasting.

De goede werking van de zineb-middelen ter bestrijding van de bonenroest is bevestigd door de resultaten van de proeven, die in 1954 zijn genomen.

MEDEDELINGEN VAN DE VERENIGING

In 1954 steeg het aantal donateurs, leden en abonneé's van de Vereniging weer aanmerkelijk. Bijna 100 belangstellenden meldden zich aan, onder wie een aantal leraren en leraressen bij het M.O., die wij gaarne welkom heten. Misschien zullen zij bij het biologie-onderwijs meer aandacht dan tot dusver kunnen schenken aan de plantenziekten en plagen en hun bestrijding, welk onderdeel van de biologie een steeds belangrijker plaats gaat innemen.

Verenigingsactiviteit en het Tijdschrift over Plantenziekten zijn nauw verbonden. Mogen de plantenziektendagen en andere bijeenkomsten aanleiding zijn tot veel copy voor het Tijdschrift en tot aanmelding van vele nieuwe leden in 1955!

Verschenen is het Ontwerp van „*Bestrijdingsmiddelen voor plantenziekten en schadelijke dieren*", uitgave V 3044 van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland. Het boekje bevat de namen, afkortingen en chemische samenstelling van een 60-tal bestrijdingsmiddelen van schimmels, insecten en andere schadelijke dieren. Een Commissie, in 1950 ingesteld door de Nederlandse Plantenziektenkundige Vereniging, onder voorzitterschap van Prof. Dr J. DE WILDE, stelde deze lijst, die ongetwijfeld aan veel verwarring op dit gebied een einde zal maken door de nauwgezette wijze, waarop deze Commissie haar moeilijke taak verricht heeft, samen.

De uitgave, die 24 pagina's omvat, is voor de leden van de Nederlandse Planziektenkundige Vereniging verkrijgbaar tegen de prijs van f 2,—, te bestellen bij de Secretaresse van de Vereniging. Betaling dient direct te geschieden aan de Uitgeverij Waltman, Hippolytusbuurt 4, Delft. Ook studenten kunnen dit boekje tegen deze prijs ontvangen, mits hun bestelling door de onderwijsinstelling, waarvan zij onderwijs ontvangen, gefiateerd wordt.

De Secretaresse,
Prof. Dr L. C. P. KERLING

K. SCHIPSTRA. De toepassing van chemische bestrijdingsmiddelen in de landbouw. Uitg. Stichting Bovalpers, Utrecht, druk H. Veenman en Zonen, Wageningen, 1954. 103 blz. Prijs f 3,25.

Dit keurig verzorgde, rijk geïllustreerde boekje is bedoeld als handleiding voor de mondelinge cursussen van de Agrarische Loonbedrijven in Nederland (Boval). De schrijver heeft al sedert jaren de chemische bestrijding gedoceerd, zodat men alle noodzakelijke kennis voor de loonsproeier op dit gebied in aantrekkelijke en overzichtelijke vorm er in aantreft. Ook vele landbouwers zullen in dit boekje een bron vinden om in de wintermaanden hun kennis op dit, zich steeds uitbreidende terrein te vermeerderen; ook zullen zij het in het volle seizoen gaarne raadplegen bij het nemen van hun beslissingen. Een register naar onderwerp zou dit aanmerkelijk vergemakkelijken. Dit is één van de leemten in dit werkje, die ik gaarne zou zien aangevuld bij een volgende druk, die naar ik hoop, niet te lang op zich zal doen wachten.

Op pag. 90 leest men „Eet en rook nooit tijdens of direct na het werk. Gebruik ook geen alcohol". „En geen melk" zou ik daaraan willen toevoegen. Melk bevordert nl. de opneming van vergiften, o.a. van de zo gevaarlijke fosforverbindingen, in het bloed en het is als geneesmiddel voor vergiftigingen waardeloos in tegenstelling met wat men algemeen nog meent. Dan mag op deze pagina als punt 9 worden toegevoegd het onmiddellijk uittrekken van met vergiftige stoffen bezoedelde kleding, zowel boven- als onderkleding. Te veel ongelukken hebben een fatale afloop gehad, doordat de betrokkene bleef doorlopen met besmeurde kleding. Dit is vooral het geval met middelen, die via de huid worden opgenomen (in het bijzonder TEP, parathion, nicotine en ook DNC en arsenieten).

Hoofdstuk II maakt een rommelige indruk; de emelten en ritnaalden kunnen beter naar Hoofdstuk I, dat speciaal over insecten handelt, worden overgebracht; in dat Hoofdstuk kunnen ook ter bevordering van het overzicht alle afgebeelde larven met de kop naar dezelfde kant worden geplaatst.

In Hoofdstuk VI zou ik de ademhalingsgiften liever niet tot de contactgiften gerekend willen zien. Ademhalingsgiften vormen een specifieke groep insecticiden, die op een geheel andere wijze werken dan wij in het algemeen van de contactgiften veronderstellen.

Aan het slot van Hoofdstuk XI, en wel bij het mengen, zou ik er de aandacht op gevestigd willen zien, dat deze mengbaarheid niet alleen een kwestie is van de soorten middelen, die men wil combineren, maar dat ook de fabricaten er op van invloed zijn.

Op pag. 35 veranderde het zetfoutenduiveltje een schimmelmatje in een schimmelmotje.

J. J. FRANSEN

J. A. VON ARX en EMIL MÜLLER. Die Gattungen der amerosporen Pyrenomyceten. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bd. 11, Heft 1, 1954, 1–434. (Bern, Komm. Verlag Büchler.)

Een groot aantal Pyrenomyceten met eencellige ascosporen werd door de auteurs anatomisch onderzocht, beschreven en ondergebracht in een door LUTTRELL opgesteld en door de auteurs enigszins gewijzigd systeem. LUTTRELL, die de indeling van de Pyrenomyceten o.a. baseert op de bouw van de asci, onderscheidt de Unitunicatae en de Bitunicatae, al naar het voorkomen van een enkele of een dubbele ascuswand. Andere auteurs, daarentegen, beschouwden het al of niet voorkomen van een stroma en de vorm van de peritheciën als systematische kenmerken. Een bezwaar hiertegen is, dat deze vorm vaak minder door de schimmel dan wel door de waardplant bepaald wordt. Bovendien – en dit is nog belangrijker – is het niet mogelijk op grond van de morphologie van stroma en peritheciumwand tot opbouw van een natuurlijk systeem te komen. Dit is wel het geval als geslachtelijke kenmerken in beschouwing genomen worden, zoals de bouw van de ascusmembraan, van het mechanisme, waarmee de sporen weggeschoten worden, de vorm en de kleur van de sporen en het aantal cellen, waaruit deze bestaan. Op grond van deze kenmerken vormen de amerospore Pyrenomyceten een heterogene groep, door de auteurs in het natuurlijke systeem ingepast.

Een dichotome tabel met duidelijke tegenstellingen leidt tot het vaststellen der reeksen, waarbinnen determineertabellen voeren naar de families en geslachten, voorafgegaan door een beschrijving van de soort, die als type voor dat geslacht geldt. Door vergelijking van materiaal uit een 20-tal herbaria uit vele landen van Europa en Amerika was het mogelijk de identiteit van vele vormen vast te stellen. Lange lijsten van synoniemen met literatuuropgaven en vele tekeningen maken deze bijdrage, die met een algemene literatuurlijst en een register afgesloten wordt, dan ook zeer waardevol.

Allen, die geïnteresseerd zijn in mycologie en ook zij, die zich bezig houden met de diagnos-

tiek van plantenziekten, kan dit boek worden aanbevolen, hoewel naast enkele plantenpathogenen en wondparasieten meest saprophyten beschreven worden. Een plantendokter moet immers secundaire schimmels van primaire ziekteverwekkers kunnen onderscheiden! En daartoe is dit werk hem een goede gids. Moge het de auteurs gegeven zijn hun werk voort te zetten.

Prof. Dr L. C. P. KERLING

Dr H. P. PLATE und E. FRÖMMING – Die tierischen Schädlinge unserer Gewächshauspflanzen, ihre Lebensweise und Bekämpfung. Uitg.: Duncker en Humblot, Berlijn, 1953; 288 blz. en 126 afb. Prijs: DM 19.60.

Het verschijnen van dit boek voorziet in een grote behoefte, daar een werk over de dieren, die in kassen optreden en in het bijzonder over die, welke er schade kunnen aanrichten aan de geteelde gewassen, nog niet bestond. Deze leemte is nu opgevuld en wij mogen de schrijvers dankbaar zijn voor het uitvoerige overzicht, dat zij ons van de kassenfauna geven. Doordat de beschikbare ruimte beperkt was, konden zij niet alle dieren, die in kassen worden aangetroffen, behandelen; toch is er naar gestreefd om ook aan de niet schadelijke dieren, die de teler immers ook vaak tegenkomt (b.v. die organismen, die met de mest medekomen) de nodige aandacht te besteden. Aan de schadelijk optredende diersoorten wordt natuurlijk de meeste plaats ingeruimd. De schrijvers volgen bij hun bespreking het zoölogisch systeem. Zij behandelen aldus achtereenvolgens de wormen, waaronder dus ook de aaltjes (blz. 11–35), de weekdieren, in dit geval dus de slakken (blz. 36–79), de geleedpotige dieren, te weten de kreeftachtigen, waaronder de keldermotten (blz. 80–85), de duizendpoten (blz. 86–88), de spinachtigen, waaronder dus de mijten (blz. 89–98), en de insecten (blz. 99–187) en de gewervelde dieren (blz. 188–193). Hierna volgt een hoofdstuk over de bestrijding der schadelijke dieren (blz. 194–258), waarin aandacht wordt besteed aan de biologische bestrijding (voornamelijk een opsomming van de organismen, die het schadelijke dier belagen), de mechanische bestrijding en de bestrijding met chemische middelen. Het werk eindigt met een zeer uitgebreide, doch sterk Duits georiënteerde literatuuropgave (blz. 258–277) en een uitvoerige index op de dieren- en plantennamen. Alhoewel het boek geschreven is op een moment, dat de kasteelt in Duitsland hoofdzakelijk weer een sierplantenteelt was geworden, vindt ook de groenteteler in dit boek nog zeer veel lezens- en wetenswaardigs.

De rijkdom van de kassenfauna, niet alleen aan inheemse elementen, doch ook aan uitheemse importen uit warmere streken, die zich bij het kasklimaat in deze gebieden kunnen handhaven, blijkt groot te zijn.

Binnen de verschillende diergroepen worden de typische vertegenwoordigers uit de kassen uitvoerig behandeld; hierbij wordt zoveel mogelijk aandacht besteed aan de levenswijze van het dier en de aangerichte schade, terwijl de bestrijding in het laatste hoofdstuk wordt behandeld. De talrijke, over het algemeen goede afbeeldingen verduidelijken het geschrevene of vullen dit aan.

Het boek wil zijn een opslagwerk voor al degenen, die bij de adviesdienst betrokken zijn, een handboek voor entomologen, malacologen en helminthologen, een leerboek voor de studenten, een leidraad bij het tuinbouwonderwijs en een raadsman voor de tuinder. Door zijn opzet en inhoud is het voor de eerste vier categorieën geschikt; de tuinder zal er echter moeilijk een weg in kunnen vinden.

DE FLUITER